

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



TESIS

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y
COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD**

PRESENTADO POR:

Bach. Villar Zuasnabar Kevin Luis

Asesor: Mg. Fermin David Cerron Leon

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS

Huancayo – Perú

2023

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y
COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD

HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO

**Dr. Rubén Darío TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE**

**Mg. Yudith Marleni ECHAVIGURIN
TORES
JURADO**

**Mg. Fidel CASTRO CAYLLAHUA
JURADO**

**Mg. Alex Albert ZUÑIGA MANRIQUE
JURADO**

**Mg. Leonel UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO DOCENTE**

DEDICATORIA

Gracias a mi querida familia por su permanente apoyo en mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis asesores, a los docentes profesores y a mis padres por su permanente apoyo y asesoramiento.

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0191 - FI -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la Tesis; titulada:

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **Bach. VILLAR ZUASNABAR KEVIN LUIS**

Facultad : **INGENIERÍA**

Escuela Académica : **INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Asesor(a) : **Mg. CERRON LEON FERMIN DAVID**

Fue analizado con fecha **22/05/2024**; con **115 págs.**; con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **24 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

Huancayo, 22 de mayo del 2024.

CONTENIDO

CONTENIDO	vii
CONTENIDO DE TABLAS	x
CONTENIDO DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCION	xv
CAPITULO I:	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.	17
1.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA	23
1.2.1. Espacial.....	23
1.2.2. Temporal.....	23
1.2.3. Delimitación conceptual o temática.....	23
1.3. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.3.1. Problema general.	23
1.3.2. Problemas Específicos.	24
1.4. JUSTIFICACIÓN.	24
1.4.1. Social.	24
1.4.2. Práctica	24
1.4.3. Teórica	25
1.4.4. Metodológica.	25
1.5. LIMITACIONES	26
1.5.1. Acceso a la información	26
1.5.2. Económica	26
1.6. OBJETIVOS	26

1.6.1. Objetivo General.....	26
1.6.2. Objetivos Específicos.	27
CAPITULO II:	28
MARCO TEÓRICO	28
2.1. ANTECEDENTES	28
2.1.1. Internacionales.....	28
2.1.2. Nacionales.....	32
2.2. BASES TEÓRICAS	38
Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas.....	38
Sistemas de información	39
Sistema de gestión de publicación de proyectos de investigación	39
Dimensiones de un sistema de gestión de financiamiento de cooperación técnica 39	
Dimensiones de un sistema de gestión financiamiento de cooperación técnica	40
Adecuación Funcional:.....	40
44	
La metodología RUP	44
2.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	49
2.2. 53	
3.1.1. Hipótesis General.....	53
3.1.2. Hipótesis Específicas	53

3.2. VARIABLES	55
3.2.1. Definición Conceptual de la Variable.....	55
4 Variable Dependiente: Gestión Administrativa	55
3.2.2. Operacionalización de la Variable.....	56
CAPITULO IV:.....	57
METODOLOGÍA.....	57
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	57
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	58
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	59
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	60
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	60
3.5.1. Población	60
3.5.2. Muestra	61
3.5.3. Muestreo	61
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	63
3.6.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	63
3.6.2. Instrumento de recolección de datos.....	65
3.7. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS	66
CAPITULO IV:.....	67
RESULTADOS	67
4.1. UML (Lenguaje de Modelado Unificado).....	67
4.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS	90
4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	92

CAPITULO VI:	97
ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	97
5.1. DISCUSIONES ESPECÍFICAS	97
4.2 DISCUSIÓN GENERAL:	99
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	101
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	102
ANEXOS	104
105	
ANEXO 2: BASE DE DATOS	106

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro comparativo entre metodologías	45
Tabla 2 Definición Conceptual y Operacional de las variables	55
Tabla 3 Operacionalización de las variables	56
Tabla 4 Gestión de usuarios	77
Tabla 5 CUS02-Gestión de proceso de proyectos y financiamiento de proyectos	79
Tabla 6 CUS-03 Gestión de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado	
.....	81

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1 Variables de Investigación.....	23
Figura 2 Dimensiones de la variable independiente	40
Figura 3 Fases, iteraciones y disciplinas de RUP	46
Figura 4 Fases e Hitos en RUP	47
Figura 5 Identificación de trabajadores y actores del negocio.....	68
Figura 6 Identificación de los artefactos para diagramar MCUN y MAN.....	69
Figura 7 Diagrama de Modelo de caso de uso del negocio (MCUN) de Financiamiento y Cooperación técnica de la UPLA	71
Figura 8 Diagrama de Modelo de Análisis del Negocio de Financiamiento y Cooperación técnica de la UPLA	73
Figura 9 Identificación de actores y casos de usos para la implementación del sistema.....	75
Figura 10 CUS01-Gestión de usuarios.....	76
Figura 11 CUS02-Gestión de proceso de proyectos y financiamiento de proyectos	78
Figura 12 CUS-03 Gestión de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado.....	80
Figura 13 Diagrama de actividad del proceso de gestión de concursos de proyectos generales	82
Figura 14 Diagrama de actividad del proceso de financiamiento de proyectos de investigación	83
Figura 15 Diagrama de actividad de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado.....	84
Figura 16 Diagrama de secuencia del proceso de financiamiento de proyectos de investigación	85
Figura 17 Diagrama de colaboración o comunicación.....	86
Figura 18 Diagrama de actividades del proceso de financiamiento de proyectos de pregrado.....	87
Figura 19 Modelo lógico de datos para sistema de información de proyectos	88
Figura 20 Modelo físico de datos para sistema de información de proyectos	89

Figura 21 Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Planeación de la gestión administrativa.....	90
Figura 22 Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Organización de la gestión administrativa	91
Figura 23 Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Ejecución de la gestión administrativa.....	92
Figura 24 Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Control de la gestión administrativa.....	92

RESUMEN

La presente investigación lleva por título Sistema Informático para la mejora de la Gestión Administrativa en la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad de una Universidad, el objetivo de la presente investigación es: Implementar un Sistema Informático de Monitoreo para la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica, mediante la metodología RUP, para mejorar su Gestión Administrativa; para dicho efecto se consideró como problema: ¿Cómo implementar un Sistema Informático para mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad?; y como hipótesis a la problemática planteada es "Con la implementación de un Sistema informático se logra mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad". La metodología de investigación que se utilizó se caracterizó por ser: Método inductivo - deductivo y para el logro del diseño tecnológico se usó la metodología RUP. La investigación posee un nivel descriptivo - explicativo.

Palabras Clave: Sistema informático, Influencia, Metodología RUP, Cooperación técnica, Gestión administrativa.

ABSTRACT

The present investigation is entitled Information System for the improvement of Administrative Management in the Office of Financing and Technical Cooperation of a University>, the objective of this investigation is: Implement a Monitoring Information System for the Office of Financing and Technical Cooperation, through the RUP methodology, to improve its Administrative Management, at the Peruvian University Los Andes; For this purpose, the following problem was presented: How to implement an Information System to improve the Administrative Management of the Office of Financing and Technical Cooperation of the Universidad?; and as a hypothesis to the problem raised is "With the implementation of a computer system it is possible to improve the Administrative Management of the Office of Financing and Technical Cooperation of the Universidad". The research methodology that will be supported will be characterized by being: Inductive - deductive method and to achieve the technological design, the RUP methodology will be used. The research has a descriptive - explanatory level.

Keywords: Computer system, Influence, RUP Methodology, Technical cooperation, Administrative management.

INTRODUCCION

En la actualidad los temas de investigación referentes a la implementación de sistemas de información cuentan con una mayor relevancia, debido a los constantes cambios y actualizaciones del sistema, Además, con el mundo actualmente en una situación pospandémica, los servicios tecnológicos nunca han sido más importantes.

Por lo que se consideró necesario investigar lo identificado, cuyo detalle se detalla a continuación:

El problema que generó la investigación se describe en el Capítulo I, junto con las metas que se sugieren alcanzar y la justificación de la investigación.

En el Capítulo II se toma en consideración el marco teórico y conceptual, el contexto de estudio, los fundamentos teóricos de la tesis y la definición de términos.

El tercer capítulo, Capítulo III, describió el método, tipo, nivel y diseño de la investigación que se utilizará para la realización de la tesis. Además, proporciona detalles sobre las técnicas, herramientas utilizadas para la recolección de datos, población y muestra.

Los resultados finales de la investigación se presentan en el Capítulo IV, con los cumplimientos del objetivo planteado por la implementación del estudio de un sistema informático y la prueba estadística que determino su eficacia operativa como resultado.

En el Capítulo V se discuten los hallazgos, se confirman o refutan las teorías planteadas en relación a los hallazgos y el antecedente, y se recogen la conclusión y recomendación de la investigación.

El Autor

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica es una dependencia de Vice Rectorado de Investigación que muestra los aspectos más relevantes desarrollados durante el año académico 2019 - 2021, el cual ha sido orientado a relacionar a la Universidad Peruana Los Andes con instituciones públicas y privadas a nivel nacional e internacionalmente, con fines de suscripción y ejecución de convenios de cooperación interinstitucional. Cabe resaltar que todos los logros alcanzados durante estos dos años académicos han sido posibles gracias al esfuerzo, aporte y colaboración del recurso humano que labora en Vice Rectorado de Investigación, Dirección General de Investigación, Oficina de Proyectos, Desarrollo de

Investigación y Transferencia Tecnológica y la Oficina de Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica, comprometidos con el proceso de fortalecimiento de la Universidad Peruana Los Andes. En ese contexto la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica presenta los principales logros y resultados alcanzados en los Ejes Estratégicos: Investigación, la actividad ejecutada e insertada en el PEI 2019 - 2021.

La Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica está comprometida con el crecimiento continuo y para ello utiliza herramientas de gestión como la planificación estratégica de la UPLA, que nos permiten apoyar las decisiones de nuestra organización sobre qué hacer y qué esperar. liderar el futuro, teniendo en cuenta los cambios y exigencias que nos impone el entorno, para lograr la máxima eficiencia, eficacia y calidad en los servicios que prestamos, tales como la docencia, la investigación, la promoción cultural, la proyección social y la transferencia de tecnología. En este suceso de cambio continuo es prioritario formar un recurso humano solidario, humanistas capaces de recuperar el medio ambiente natural deteriorado por acción del hombre y hacer frente a los retos de un mundo globalizado con una visión de futuro.

El Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes, viene ejecutando actividades para fortalecer los propósitos misionales de dicha actividad básica primaria; actividades como convenios inter institucionales marco con las Universidades de nuestro país a través de sus representantes, estos mecanismos y medios fueron establecidos para desarrollar mecanismos y herramientas de cooperación y beneficio mutuo, incrementar los esfuerzos y recursos disponibles para el desarrollo de la nación, adquirir conocimientos a través de diversos tipos de

investigaciones y asegurar la cooperación técnica y el servicio mutuo, es así que, podemos mencionar los siguientes convenios: "Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad Nacional de Huancavelica y la Universidad Peruana Los Andes", Convenio marco de cooperación docente asistencial entre el Ministerio de Salud, el Gobierno Regional de Huancavelica y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad Peruana Los Andes y Care Perú", "Convenio de cooperación internacional entre la Corporación Autónoma Iberoamericana para el desarrollo del talento humano CoriberoAmerica LTDA y la Universidad Peruana los Andes" "Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad Cuauhtémoc plantel Aguascalientes, México y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio marco de cooperación interinstitucional que celebran la Universidad Peruana Los Andes y el consejo nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica- CONCYTEC", "convenio marco de cooperación interinstitucional entre el gobierno regional de Junín y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad Peruana Los Andes y la Sais Túpac Amaru LTDA", "Convenio marco de cooperación académica, cultural, científica y tecnológica entre la Universidad Ricardo Palma y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio marco de cooperación en investigación entre la Universidad Privada San Juan Bautista SAC. y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio de asociación para la ejecución de proyecto de investigación entre la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la Universidad Peruana Los Andes", "Convenio específico de intercambio de estudiantes de

pregrado entre la universidad Ricardo Palma, de Lima, Perú y la Universidad Peruana Los Andes, de Huancayo, Perú".

Por otra parte, viene desarrollando actividades que fortalecerán el área de Cooperación Técnica de esta universidad. El presente plan es el resumen de dichas actividades y aquellas que faltan concluir para clausurar el presente año.

Al iniciar el presente periodo (enero 2022), se tiene a la mano que se tiene en proceso 12 convenios con instituciones públicas y privadas (Universidades, organismos, etc.), de los 12 convenios se tiene firmados 5 y 7 convenios se tiene el proceso de firma por parte de cada una de las partes involucradas, por efectos de la pandemia y la emergencia de salud que se vive, el acervo documentario se encuentra en las oficinas respectivas, motivo por el cual no se tiene acceso a la información de otras actividades en la oficina y no se tiene evidencia de las actividades relacionadas a: programas de apoyo directo a la investigación, financiamiento para el desarrollo de investigaciones universitarias, eventos de intercambio y oportunidades de práctica para docentes y estudiantes, apoyo al desarrollo y desarrollo de proyectos de investigación del instituto con financiamiento externo, distribución de becas nacionales e internacionales para docentes y estudiantes, portal de transparencia de información sobre sus actividades.

La Oficina de Planificación de la Universidad Peruana de Los Andes (Zacarías, 2021) y las normas establecidas por la Universidad, como las normas organizativas y funcionales del artículo 51 de este documento, confirman que existe una necesidad inmediata de herramientas tecnológicas de las gestiones administrativas luego de la evaluando todos los aspectos de la gestión administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de la Vicerrectoría de Investigación.

OPLAN-UPLA, 2021), informe nro. 85 de la Oficina de Planificación. El objetivo de la estrategia es crear valor utilizando el conocimiento. La gestión de procesos y la innovación emergen en esta coyuntura como reacción a las extensas listas de cambio organizacional necesario para la atención de la diversa demanda global donde los conocimientos son los factores decisivos.

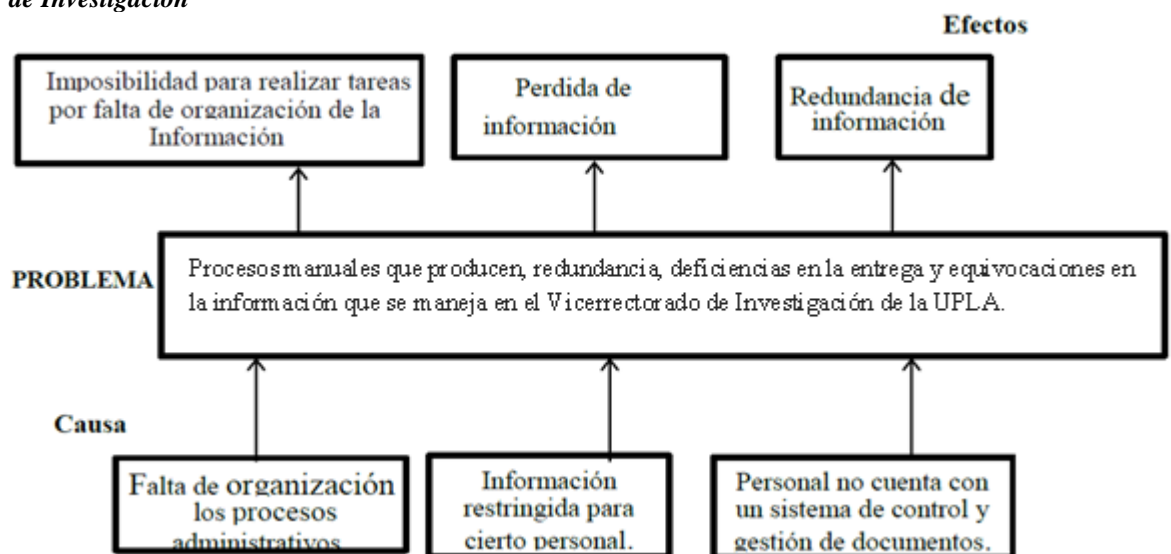
Por ejemplo, los personales técnicos (profesorado) y administrativos de la Oficina de Financiamiento y Colaboración Técnica de la Universidad Peruana los Andes enfrenta en la actualidad muchos desafíos en el manejo de las informaciones de gestión de la investigación (gestiones de información relevante) en los cursos de pregrado y posgrado y así se realizan diversos procesos de información. La documentación del profesorado, la calidad de la investigación, el proceso de seguimientos y controles de las publicaciones son manuales y producen constantemente informes finales, que en algunos casos no son convenientes de almacenar. Además, se cumplen. Estos procesos se realizan para obtener archivos como informe estadístico, periódico y financieros relacionados a mediante Excel y archivos de impresión y luego analizar todos los informes para dar a los profesores un control adecuado sobre la planificación del proyecto de investigación. Las responsabilidades son realizadas manualmente por el maestro, por lo que hay cierta falta de actividades, pero las actividades anteriores toman mucho tiempo para completarse, lo que desperdicia tiempo y recursos.

En este sentido, el propósito de este estudio es realizar un análisis descriptivo de la implementación de sistemas de información en la Oficina de Cooperación Técnica y Financiamiento. Este estudio tiene como objetivo analizar, diseñar y proponer la implementación de un enfoque de ingeniería de sistemas en este órgano de

gobierno, al mismo tiempo que aborda la teoría propuesta. Esta fundación es un aspecto importante que se debe tener en cuenta porque cumple las funciones de facilitar y facilitar el normal desarrollo y proceso de gestión de la Oficina de Cooperación Financiera y Técnica (Universidad Peruana Los Andes).

Todos estos aspectos resume en detalle en el siguiente árbol de problemas (imagen inferior), que resume la necesidad de este estudio y presenta una solución al problema planteado.

Figura 1: Árbol de problemas de las situaciones problemáticas expresadas en el Vicerrectorado de Investigación



1.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Espacial.

La investigación fue ejecutado en las instalaciones de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes, distrito de Huancayo, provincia de Huancayo - región Junín.

1.2.2. Temporal.

La investigación fue llevada a cabo durante un tiempo de 12 meses, contabilizados de enero a diciembre del 2022.

1.2.3. Delimitación conceptual o temática

La investigación se realizará haciendo el uso de estudio de acuerdo a las variables.

Figura 1
Variables de Investigación.

DEPENDIENTE	INDEPENDIENTE
Gestión Administrativa	Sistema Informático

1.3. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Problema general.

¿Cómo implementar un Sistema Informático y así mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad ?

1.3.2. Problemas Específicos.

- a) ¿Cómo mejorar el procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación?
- b) ¿Cómo implementar un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales para docentes y estudiantes de una Universidad?
- c) ¿Cómo implementar un sistema o mecanismo informático automatizado que mejore el control de la gestión de convenios, becas en un Universidad?

1.4. JUSTIFICACIÓN.

1.4.1. Social.

Este estudio identifica la situación actual del vicerrectorado de investigación, busca posibles soluciones para su gestión y despacho. Departamento de Finanzas y Tecnología Colaborativa - UPLA. Por lo tanto, el presente estudio se justifica por las siguientes razones. La organización de la Oficina de Cooperación Técnica y Financiamiento pueden reflejar las realidades de gestión y las proyecciones de la comunidad científica de la Universidad. Contribuir a fortalecer la planificación estratégica de la universidad de acuerdo a la necesidad y requerimiento local.

1.4.2. Práctica

Las instituciones actuales están involucradas en un entorno competitivo y globalizado. Para tener éxito, debe usar las herramientas y técnicas para administrar sus actividades y recursos para lograr sus objetivos, por ello, la Oficina de Finanzas y Colaboración Tecnológica de la Universidad Peruana

de Los Andes ha establecido que los sistemas de TI capaz de: identificar fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza; en función a la herramienta tecnológica, estableciendo un mecanismo administrativos para desarrollar política institucional y técnica para el logro de metas; Identificar el papel y las responsabilidades de cada miembro de la unidad en los procesos para que puedan ayudar a lograr los objetivos de la agencia; crea métricas basadas en procesos clave dentro de un marco caracterizado por calidad, servicio, rapidez, eficiencia y eficacia para evitar la duplicidad de funciones y optimizar el uso de recursos para reducir los costos operativos y administrativos.

1.4.3. Teórica

Es evidente que las organizaciones universitarias, independientemente de su tamaño, nombre, presencia regional, nacional o internacional, están decididas a utilizar los recursos del sector público o privado como elemento estratégico para la gestión e implementación de la innovación. se benefició mucho de ello. Sin embargo, existen diferentes puntos de vista sobre las gestiones del proceso y las innovaciones, diferentes autores en diferentes momentos de las historias han señalado muchas teorías sobre este tema, incluso se ha discutido este tema, se ha mencionado en muchas publicaciones, ya sean libros, artículos, blogs u opiniones, entre otros.

1.4.4. Metodológica.

Este estudio tiene como objetivo introducir un sistema informático en la gestión y la cooperación técnica de la universidad: el destino, que está en proceso de aumentar la complejidad, por lo que este estudio tendrá una gran

utilidad, porque en varias etapas de la metodología RUP servirán como un Contribución al desarrollo de herramientas de control Vicepresidente para la investigación de la Universidad Peruana los Andes, , es decir, este artículo pretende implementar un sistema informático basado en la metodología RUP como método específico utilizado como punto de partida para docentes y otros. investigadores, también intentaremos mostrar cuáles son las ventajas, el alcance, las ventajas de la misma, pero también trataremos de señalar las desventajas, las imprecisiones en general, las desventajas de la misma, para dar una forma específica e inequívoca de aplicar este método.

1.5. LIMITACIONES

1.5.1. Acceso a la información

El acceso a la información siempre ha sido un problema en las investigaciones.

1.5.2. Económica

Además, toda investigación tiene un presupuesto, y los presupuestos son limitados, y hay muy pocos proyectos de investigación que reciben presupuesto de las universidades. Por tanto, el estudio actual tiene limitaciones financieras ya que fue autofinanciado por los investigadores.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General.

Implementar un Sistema Informático para la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica, mediante el uso de la metodología RUP, para mejorar su Gestión Administrativa; en un Universidad

1.6.2. Objetivos Específicos.

- a) Mejorar el procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación, mediante la metodología RUP en un Universidad.
- b) Implementar un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales, mediante la metodología RUP, para docentes y estudiantes de una Universidad.
- c) Implementar un sistema o mecanismo informático automatizado que mejore el control de la gestión de convenios, becas de una Universidad.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Internacionales

(Salazar Pinto, 2015); realizó la tesis: *Sistema Web para mejorar los procesos realizados en el Seguimiento, Evaluación y Control de las Tutorías de Tesis en el centro de investigación y transferencia de tecnología de la facultad de Administración, Finanzas e Informática. Babahoyo – Los Ríos – Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo. 2015*, se realizó un análisis. aproveche los requisitos y las necesidades de cada carrera mediante la recopilación de datos, el desarrollo de diagramas de bloques y la unificación de procesos. El autor ha sacado las siguientes

conclusiones: se ha desarrollado un sistema para mejorar el monitoreo, la evaluación y el monitoreo de los libros de texto de trabajo, por lo que contiene, como: registro de carrera, registro de estudios y graduados, registros de maestros, informes de maestros son. Programados para ser maestros, designados, informes sobre la carrera del proyecto en la que la función principal es la distribución de la distribución de los maestros a cada proyecto de investigación es propuesta por los estudiantes de su carrera, liderazgo administrativo y liderazgo académico, realizada con el propósito de tecnología e investigación y Tecnología de investigación para la Facultad de Finanzas. Y la informática se importa enormemente y se reconoce mucho cuando sus servicios se reflejan en la inundación más importante de las mismas reglas y leyes son las herramientas tecnológicas que contribuyen al trabajo. Implementar activamente las actividades, que los empleados a menudo Desarrollar en todos los niveles y, por lo tanto, tienen herramientas automáticas significativas para que los centros de investigación realicen todas sus funciones con el nivel de responsabilidad. Una herramienta de tecnología automática, priorizando la implementación de regulaciones. El gerente, que se lleva a cabo el director del Centro para lograr funciones específicas.

(Villacorte Rivadeneira, 2015); desarrolló la tesis: *Sistema Informático de Seguimiento, Evaluación y Control de Trabajos de Investigación de UNIANDES Tulcán. Tulcán – Ecuador 2015. Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES”*; Por lo tanto, el autor utiliza

métodos de investigación cognitivos empíricos y teóricos para construir esta tesis. Los métodos de investigación experimental incluyen: método sintético-analítico. Se utiliza para monitorear, evaluar y controlar el trabajo de investigación, así como para analizar y sintetizar información relacionada con los sistemas informáticos. Metodología inductiva y deductiva. le permite extraer información específica de datos generales. Este enfoque ayudará en la creación de un marco teórico, que es el marco teórico creado por el método deductivo, y luego en la propuesta de una solución inductiva. El autor llega a la siguiente conclusión: la información del Capítulo I se ha recopilado como una fuente de gran importancia para el diseño y desarrollo de sistemas informáticos. Se han analizado las teorías teóricas y técnicas de acuerdo con los estándares tecnológicos establecidos en Ecuador, que permiten resolver problemas y brindar soluciones para monitorear, evaluar y controlar los trabajos de investigación que realizan los estudiantes de la Universidad Nacional de Ecuador. Se realizó un estudio y diagnóstico de los procesos de seguimiento, evaluación y control del trabajo de investigación de Uniandes Tulcán para identificar cada requerimiento funcional y no funcional para capturar y ejecutar todas las funciones del sistema informático. Al implementar la propuesta a través de pruebas de campo, se verificó su factibilidad, efectividad, pertinencia y ciencia.

Fuente especificada no válida., realizó el trabajo de investigación “*Sistema de Información y Gestión de Proyectos de Grado*”. Desarrollado en el país de Colombia. El conocimiento básico y la elección del modelo más

adecuado nos permite mirar la realidad con imparcialidad. , ya que los datos se recopilan y analizan con el uso de conceptos y variables. Este método es la base de un plan que se refiere a las unidades analíticas o de investigación, los métodos para observar y recopilar datos, herramientas, procesos y métodos de análisis de información mediante el uso de las verdades. Entrevista, recopilar datos sobre las intersecciones de datos, detectar problemas para verificar Datos para lograr un mayor rendimiento en el desarrollo de este prototipo con las etapas realizadas en el desarrollo del prototipo. Esto en las cuentas. Centrado en la línea de la organización, porque a su vez nos permite administrar, controlar y organizar para que las empresas modernas necesiten una aplicación que tenga en cuenta el conocimiento basado en la gestión de procesos, ayudando a mejorar el rendimiento y la calidad de los resultados. He llegado a la conclusión de que al desarrollar un proyecto de este paso, tienen y fortalecen el conocimiento y las habilidades adquiridas en los procesos de aprendizaje en su carrera en la universidad, como el tejido. Importar y desarrollar aplicaciones de acuerdo con los modelos y métodos establecidos introducidos Para desarrollar la aplicación de red que contribuyó a la red contribuyó al desarrollo de la red para crear esta aplicación de Internet, por lo que el sistema de la información reducirá el uso de laboratorios de la Facultad de Ingeniería, que es un objetivo de este proyecto. Ha sido diseñado, los prototipos correspondientes al sistema en función de las instrucciones propuestas para realizar pruebas apropiadas para la operación apropiada de la misma. Se realizaron pruebas para verificar que el prototipo cumpliera

con los requisitos especificados, teniendo en cuenta los lineamientos de la organización.

(Vargas Ibarra, 2013); realizó la investigación: *Análisis, Diseño e Implementación del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control de las Tutorías de Tesis para las direcciones de carrera de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática. Universidad Central del Ecuador. 2013*; Para desarrollar el sistema se hizo un análisis del requerimiento y necesidad de cada carrera a través de las recolecciones de datos, elaboraciones de diagramas de bloques y unificaciones de procesos. El autor saca las siguientes conclusiones: para obtener la contribución al proceso tecnológico de la dirección profesional, de modo que debe usarse para administrar mejor la información y, por lo tanto, facilitar la gestión. Tanto el director de la carrera como el personal son responsables de usar información, sistemas que ayudan. Monitoree las tareas de los maestros como tutor del proyecto, para distribuir este trabajo para equilibrarse entre todo el personal del maestro. Los informes sobre este sistema se utilizarán muy, por lo que hay control y ningún argumento para la libertad de literatura, mientras que registrarse permite. nosotros para usar muchos sistemas desarrollados diferentes.

2.1.2. Nacionales.

(Rodríguez, 2019), realizó el trabajo de investigación “*Sistema web para la mejora de la gestión del proceso de titulación en la facultad de Ciencias*

Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”. El trabajo tiene un carácter de investigación aplicada, ya que aporta soluciones a problemas relacionados con la gestión del proceso de adjudicación de la propiedad en la Facultad de Administración y Contabilidad, utilizando los métodos existentes. Y, por el contrario, es un estudio cuasi - experimental, porque se manipulan las variables para determinar y medir su impacto. Este estudio se limitó al Departamento de Ciencias Contables y Administrativas de la Universidad Peruana los Andes, y se revisaron métodos de enseñanza combinados y presenciales además de sedes en Lima, La Merced y Huancayo. Esto afecta tanto a los estudiantes como al personal administrativo involucrado en la licenciatura o maestría. En base a estos resultados, la conclusión final es que la opinión de usabilidad indica que el 66,1% utiliza el sistema web y esta métrica aumenta un 46,5% con un valor asintótico ($p = \text{valor}$) menor a 0,05 de Whitney U Mann. Prueba. Se encontró que la respuesta de usabilidad fue del 66,1% con el sistema web y usando la prueba U de Manny Whitney aumentó en un 46,5% con un valor asintótico ($p = \text{valor}$) inferior a 0,05.

(Sánchez Quispe, 2016); elaboró la tesis: *Análisis y Propuesta de Mejora al proceso de Asignación y Renovación del Rol Docente Investigador PUCP. Lima – Perú 2016. Pontificia Universidad Católica del Perú.*

Inicialmente, el proceso de diagnóstico inmersivo se realizó a través del lente de los docentes del género. Se trata de buscar áreas de mejora, recomendando acciones en base a la información recopilada para contribuir a la mejora continua del proceso analizado. El autor saca las siguientes

conclusiones: se ha desarrollado un sistema para mejorar el monitoreo, la evaluación y la supervisión de la tesis, por lo que contiene los módulos similares a los de los años, como: Registro profesional, Registro de Estudios Informes, informes de maestros, maestros Los informes están planeados para ser maestros, informes sobre el tema de los proyectos profesionales en los que la función principal es el fertilizante La distribución del maestro para cada proyecto de investigación es propuesta por estudiantes de diferentes maestros, líderes administrativos y académicos, realizado para tecnología de investigación e investigación sobre talento. La informática principal y administrativa y son más reconocidas cuando sus servicios se reflejan en la inundación más importante, diciendo que un estudiante y un estudiante deben completar los sistemas informáticos de acuerdo con las reglas. y las regulaciones son herramientas tecnológicas que contribuyen, tienen un impacto positivo en la implementación de actividades que los empleados a menudo desarrollan en todos los niveles y, por lo tanto, tienen herramientas automáticas significativas para los centros de investigación que realizan todas las responsabilidades y el tiempo más corto, pueden reducir los recursos en los que el Centro de Tecnología del Centro de Tecnología La investigación y la transferencia del Ministerio de Administración de Finanzas y Ciencias de la Computación con tecnología de herramientas automáticas, como implementar procesos de gestión, pero el director del Centro se realiza continuamente en la obtención de funciones específicas. Este estudio servirá de modelo para determinar los criterios de evaluación para la designación de docentes-consejeros, jueces e investigadores en

relación con las etapas que integran el proceso de designación y renovación de funciones. periodo analizado, semestres 2015-I, 2015-II, 2016-I y contratación 2016-2. un sistema propuesto en la Universidad Peruana los Andes.

(Bustamante Romero, 2015); realizó la tesis: ***Método de gestión basado en el PMBOK para el proceso de desarrollo de investigación de las carreras universitarias.*** Para ello se han revisado las mejores prácticas del PMBOK relacionadas con el proceso de desarrollo de la investigación de carrera universitaria para que los procesos en los diferentes niveles de la organización sean efectivos y eficientes y el resultado sea tan bueno como esperábamos. Además, se ha desarrollado un conjunto de documentación de apoyo a la gestión en los procesos sometidos a prueba. La investigación es cuantitativa y aplicada porque es un proceso secuencial, inferencial y basado en evidencia para analizar la realidad de manera objetiva. Este tipo de proyecto es preliminar e involucra a 26 líderes de investigación repartidos en una universidad pública y privada. Se utilizó la prueba t de Student como método estadístico para analizar los resultados; y muestra que la gestión del método ha evolucionado en comparación con el proceso actual dando como resultado una mejora significativa. La tesis extrae las siguientes conclusiones: a nivel estratégico, este método es eficaz porque permite formalizar la gestión documental, contribuyendo a la normalización de la gestión del proceso de desarrollo de la investigación científica para lograr la estandarización, y también abogar por la gestión. Operaciones PEC y POC a través de la entrada proporcionada por el método. A nivel táctico, los

responsables de la gestión del desarrollo de empresas de investigación han expresado positivamente que este enfoque facilita la gestión de eventos, desarrollo de proyectos, difusión y publicación de resultados de investigación en un formato que contenga la información necesaria para el cumplimiento de la calidad. estándares. A nivel operativo, el enfoque es eficaz porque facilita la circulación de documentos, promueve la participación de administradores, docentes y estudiantes en la organización de eventos, desarrolla la producción científica y mejora la cultura de la información y la comunicación. Para un propósito general, el enfoque basado en el PMBOK es efectivo porque los insumos en el portal se implementan como herramientas auxiliares (formatos, símbolos y herramientas) que le permiten presentar con claridad su gestión y guiar todas las actividades en el proceso de desarrollo de la investigación.

(Chu Salazar, 2014); desarrolló la tesis: ***Eficacia del Sistema Informático en el Proceso de Control de Proyectos de Investigación en la Universidad César Vallejo Lima Norte, 2013***. Perú – 2014. Este proceso se realiza de forma manual; y para determinar el impacto del sistema de TI en un proceso en particular, se consideran tres indicadores de todos los procesos de gestión en función del tiempo, es decir, cuando se registra el estado del proyecto, el momento en que se emite el informe que compara los resultados, el tiempo de búsqueda de información para tomar una decisión. Se utilizó el tipo de estudio y diseño del ensayo, tradicionalmente se evaluó el procedimiento con un grupo conocido como grupo control, luego se evaluó el procedimiento mediante un sistema de información con un grupo conocido

como grupo control. La muestra del primer indicador consta de 80 estudios, el segundo indicador consta de 8 informes y 6 preguntas para el tercer indicador. Los tableros de observación se utilizan para registrar el tiempo de proceso tradicional y el tiempo de uso del sistema informático. El autor llega a las siguientes conclusiones: Durante la investigación se encontró que el tiempo promedio para registrar el estado del proyecto en el grupo control fue de 605 segundos, el grupo experimental fue de 316 segundos, así como el tiempo promedio para registrar el estado del proyecto. emitir informes sin contadores. utilizando IS - 7.698 segundos y utilizando IS - 137 segundos y el tiempo medio de búsqueda de información sin IS - 10.942 segundos y utilizando IS - 120 segundos. Con estos resultados, finalmente se completa el impacto positivo de la eficiencia de los sistemas de TI en la gestión de proyectos de investigación en la Universidad Nórdica César Vallejo de Lima en el año 2013. Este estudio servirá como modelo de herramientas tecnológicas que apoyen sus procesos administrativos, reduciendo el tiempo de trabajo y asignando tiempo a las personas, lo que también traerá beneficios económicos, y adicionalmente porque la Universidad Peruana Los Andes no ha realizado investigaciones en esta área antes.

(Huacho Inga, 2013); desarrolló la investigación: ***Sistema Informático de Registro y Seguimiento de Proyectos de Tesis para la dirección de investigación de la FISI - UNAP.*** el autor ha llevado a cabo la recolección de datos, el método de la entrevista y la observación directa. Para diagnosticar la situación actual y obtener una descripción de los requerimientos, se realizó una entrevista al director del instituto. Donde se

monitorea la actividad para diagnosticar la situación actual, se presta mucha atención a los requerimientos del interlocutor, es decir, aquellos que serán analizados e implementados en el sistema generado. Recoger únicamente los documentos que recibió el departamento de gestión científica durante la redacción de la tesis de graduación y los documentos orientadores y de comunicación con los que colabora el departamento. El autor hizo las siguientes conclusiones: soluciones informáticas utilizando métodos analíticos y de diseño, lo que permite el proyecto inmediatamente en el estado de información actualizada, requerida la abstracción; La implementación del sistema es desarrollada mediante herramientas de programación, así como herramientas de administración de bases de datos; Se ha desarrollado un informe, manual y instalación, analizará todas las actividades empapadas en su trabajo real, su función, así como la producción exacta de producción y/o implementación. Este estudio servirá como guía para un proyecto dado por los autores, es decir, en programación y desarrollo de software.

2.2. BASES TEÓRICAS

Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas

Los sistemas de información (SI) y la tecnología de la información (TI) están cambiando la forma en que operan las organizaciones en la actualidad. Gracias a su uso conseguimos mejoras significativas, porque automatizan procesos operativos, proporcionan la base de información necesaria para la toma de decisiones y, sobre

todo, su implementación nos permite obtener ventajas competitivas o reducir las ventajas de los competidores. (Andrea, 2012).

Sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de partes que trabajan juntas para ayudar a una empresa a funcionar. Aunque no es necesario que un sistema de información sea hardware electrónico, aún se le conoce como sistema de información basado en computadora. (Andrea, 2012)

Sistema de gestión de publicación de proyectos de investigación

Es un tipo de sistema de información gerencial encargado de gestionar proyectos de investigación (graduaciones, grados, etc.) Esto significa que todas las funciones de gestión (planificación, organización, gestión y control) son necesarias para una operación de alta calidad y son coherentes con la actividad principal, que es el trabajo científico en la universidad.

Así (De Heredia, 2007) define un sistema de gestión de proyectos de investigación como: “Es el proceso de optimización de los recursos disponibles para un proyecto de investigación para alcanzar sus objetivos” o “el proceso de llevar los esfuerzos de la organización a la conciencia de liderazgo para alcanzar los objetivos de un proyecto de investigación.”

Dimensiones de un sistema de gestión de financiamiento de cooperación técnica

Como era de esperar, lo que conocemos hoy como un sistema de información de gestión ha evolucionado con el tiempo. Inicialmente, los canales de comunicación

se estructuraron y utilizaron de manera informal, pero con el advenimiento y la difusión generalizada de la tecnología de la información, se han transformado en sistemas electrónicos de procesamiento de datos, de ahí el concepto de sistemas orientados a la información. ha ganado popularidad como un sistema de información de gestión.

Dimensiones de un sistema de gestión financiamiento de cooperación técnica

Este proyecto de investigación se basará en ISO/IEC 25010 (ISO, 2021), estos estándares de renombre mundial ya tienen un modelo disponible para determinar los parámetros del sistema de gestión de proyectos de investigación. Las ocho características de calidad que se muestran en la siguiente figura constituyen el modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010. (25000, 2018):

Figura 2
Dimensiones de la variable independiente



Fuente: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?start=0>

Adecuación Funcional:

Esto significa que el software puede proporcionar una funcionalidad que satisfaga necesidades implícitas específicas cuando el producto se utiliza en circunstancias específicas. Las subfunciones siguientes componen esta función:

- **Completitud funcional.**

- **Corrección funcional.**
- **Pertinencia funcional.**

Eficiencia de desempeño: Esta propiedad refleja la eficiencia relativa a las cantidades de recurso utilizados en determinada condición. Esta función se divide en las siguientes subfunciones:

- **Comportamiento temporal.**
- **Utilización de recursos.**
- **Capacidad.**

Compatibilidad: Las capacidades de dos o más sistema o componente para intercambiarse informaciones y/o realizar función requerida mientras comparten los mismos entornos de hardwares o softwares. Esta función se divide en las siguientes subfunciones:

- **Coexistencia.**
- **Interoperabilidad.**

Usabilidad: La capacidad del software para comprender, aprender, usar e involucrar al usuario cuando se usa bajo condiciones específicas Las características subsiguientes dividen esta característica:

- **Capacidad para reconocer su adecuación.**
- **Capacidad de aprendizaje.**
- **Capacidad para ser usado.**
- **Protección contra errores de usuario.**
- **Estética de la interfaz de usuario.**
- **Accesibilidad.**

Fiabilidad: La capacidad de un sistema o componente para realizar una función específica cuando se utiliza en condiciones específicas y durante un período de tiempo específico. Las subfunciones siguientes componen esta función:

- **Madurez.**
- **Disponibilidad.**
- **Tolerancia a fallos.**
- **Capacidad de recuperación.**

Seguridad: la capacidad de evitar que los datos y la información sean leídos o alterados por personas o sistemas no autorizados. Las subfunciones siguientes componen esta función.:

- **Confidencialidad.**
- **Integridad.**
- **No repudio.**
- **Responsabilidad.**
- **Autenticidad.**

Mantenibilidad: Esta característica muestra cómo el software puede cambiar de manera efectiva y eficiente para satisfacer las necesidades evolutivas, correctivas o mejoradas. Las siguientes subcaracterísticas componen esta característica.:

- **Modularidad.** La capacidad de un sistema o programa informático (que consta de componentes individuales) para permitir que los cambios en un componente tengan un efecto mínimo en otros componentes.
- **Reusabilidad.** La capacidad de un recurso para ser utilizado en múltiples sistemas de software o al crear otros recursos.
- **Analizabilidad.** Con qué facilidad puede evaluar el impacto de un cambio particular en el resto del software, diagnosticar fallas o errores en el software o identificar partes que necesitan cambios.
- **Capacidad para ser modificado.** La capacidad de un producto para modificarse de manera eficiente y efectiva sin introducir errores o afectar el rendimiento.
- **Capacidad para ser probado.** Configure fácilmente criterios de prueba para un sistema o componente y ejecute pruebas para determinar el cumplimiento de esos criterios.

Portabilidad: La capacidad de mover de manera eficiente y efectiva un producto o componente de un hardware, software, entorno operativo o entorno de uso a otro. Esta característica se divide en las siguientes sub características:

- **Adaptabilidad.** El rendimiento del producto permite adaptarlo y adaptarlo de manera efectiva a una amplia gama de equipos, software, entornos operativos o de uso específicos.
- **Capacidad para ser instalado.** Con qué facilidad se puede instalar y/o desinstalar correctamente el producto en su entorno.
- **Capacidad para ser reemplazado.** Capacidad para utilizar un producto en lugar de otro software específico para el mismo propósito y en el mismo entorno.

La metodología RUP

El desarrollo de software no es un trabajo fácil y saber hacerlo bien; Se debe utilizar un enfoque de desarrollo definido por procesos que le permita crear software realizando una serie de pasos en cada una de sus etapas, lo que conducirá a un producto final que satisfaga las necesidades del cliente. y usuarios finales.

Tabla 1
Cuadro comparativo entre metodologías

Criterio	RUP	XP	ESPIRAL
<i>Descripción Breve</i>	Rup es un producto de Rational (IBM), una de las más utilizadas para el análisis, diseño, implementación de sistemas orientados a objetos, siguiendo un conjunto de actividades para transformar los requerimientos de usuario en software.	La programación extrema, o Extreme Programming (XP), se puede definir como un conjunto de pasos de diversas metodologías, tiene como base la simplicidad y como objetivo principal la satisfacción del cliente.	Es un modelo de procesos evolutivo el cual se desarrolla en versiones incrementales.
<i>Fases</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio - Elaboración - Construcción - Transición 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas - Planificación - Diseño - Codificación 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación - Análisis de riesgos - Ingeniería - Evaluación por el cliente. - Desarrolla una serie de versiones incrementales, básicamente consiste en una serie de ciclos que se repiten en forma de espiral comenzando desde cero. - Se realiza el proyecto juntamente con el cliente. - Percepción de excesivos cambios por parte del cliente (debido a la repetición de planeamiento en cada ciclo) - Las actividades no se fijan a priori, se eligen en función del análisis de riesgo.
<i>Características resaltantes del modelo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se guía por casos de uso y es iterativo e incremental. - Se puede utilizar para proyectos grandes, medianos y pequeños. - Va de la mano de UML, para el proceso de modelado, permitiendo implementar los diferentes diagramas de UML, dando paso a la reducción de tiempo a la hora de desarrollar un software. - Interacción con el usuario que interviene directamente en los procesos. - Esta metodología puede ser adaptada y al contexto y necesidades de cada organización. Es decir que no necesariamente deben utilizarse todos los artefactos y documentación que RUP posee, sino adaptar tal escenario a las necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología liviana basada en prueba y error, pone énfasis en la comunicación, pero se debe prevenir antes de programar, ya que tiene la dificultad que no se puede definir el costo ni el tiempo de desarrollo del proyecto. - XP se puede definir como un conjunto de pasos de diversas metodologías, acopladas de manera que sean pasos flexibles a seguir utilizadas con el uso común, para realizar un desarrollo más agradable y sencillo. - Interacción continúa con el cliente en todo el desarrollo del proyecto. 	

Tomado de I. Sierra (2014). "Cuadro comparativo métodos"

RUP es un método para desarrollar software. Esto garantiza un enfoque disciplinado en la distribución de tareas y responsabilidades en la organización de desarrollo. La producción de software que satisfaga las necesidades del usuario final es su objetivo. Además, Rational proporciona a sus clientes herramientas en

todas las etapas de desarrollo, así como documentación en línea. Características clave del proceso de consolidación de Rational RUP:

a) **Guiado / Manejado por casos de uso:**

b) **Centrado en arquitectura:**

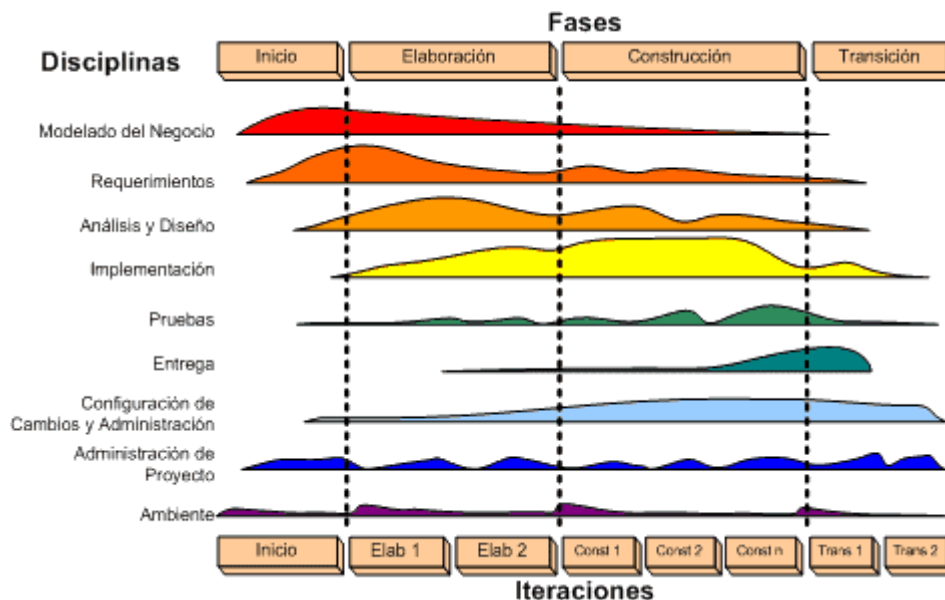
c) **Centrado en utilización de un único lenguaje de modelado:**

d) **Iterativo e Incremental:**

e) **Fases de RUP:**

1. **Eje Horizontal:** Representa aspectos del ciclo de vida del proceso a medida que evoluciona, así como aspectos dinámicos y temporales.
2. **Eje Vertical:** Representa las partes del proceso que son estáticas. Donde establece normas que organizan lógicamente las actividades en función de su naturaleza.

*Figura 3
Fases, iteraciones y disciplinas de RUP*

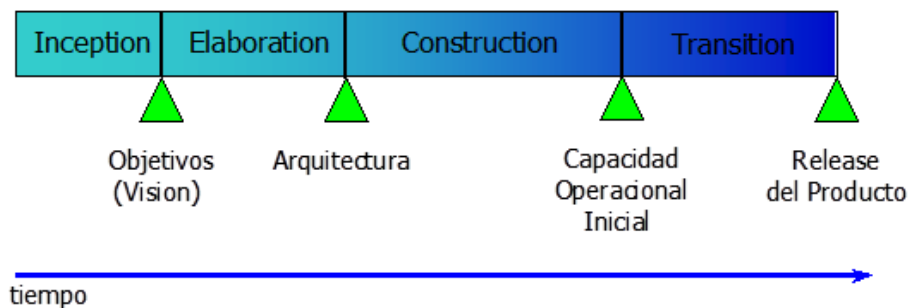


Tomado de A. Martínez, R. Martínez (2011) Guía a Rational Unified Process

Como se muestra en la Figura 05, los principios, hitos e iteraciones de RUP están marcados con dos dimensiones donde representan una cantidad de repeticiones con cantidades variables según el proyecto y donde las diferentes actividades reciben más o menos atención. Esto significa que las primeras iteraciones pasan más tiempo definiendo los requisitos, mientras que las iteraciones posteriores pasan más tiempo implementando el diseño:

- Fase de Inicio - objetivos
- Fase de elaboración - arquitectura del ciclo de vida
- Fase de construcción - capacidad operacional inicial
- Fase de transición - lanzamiento del producto.

Figura 4
Fases e Hitos en RUP



Tomado de B.H. Abarca Mendoza (2012)

Cada fase termina con un hito claro, donde se deben tomar varias decisiones importantes y alcanzar objetivos importantes antes de pasar a la siguiente fase, como se muestra en la Figura 04. Ciclos de vida de RUP:

- a. **Fase de inicio:** En esta etapa, el objetivo es explorar el problema de manera adecuada para determinar los requisitos en función de las

necesidades de la organización. Esta etapa tiene como objetivos establecer el ámbito y límites del proyecto, encontrar casos de uso críticos del sistema, escenarios básicos que definen la funcionalidad y estimar el costo en recursos y tiempo del proyecto en su conjunto. Los productos de la etapa inicial deben ser: objetivos comerciales, Modelo de caso de uso comercial, lista de necesidades, Adición adicional: Necesidades de software.

- b) **Fase de elaboración:** En esta fase se define una arquitectura básica, se construye un diseño de prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este prototipo debe contener los casos de uso críticos identificados en la fase de inicio. Los objetivos de esta fase son: Especificar y validar los requerimientos y diseño. Los productos de la fase de elaboración deben ser: Modelo de casos de uso completa, Modelo de datos y Modelo relacional.
- c) **Fase de construcción:** El objetivo principal de esta fase es lograr gradualmente la viabilidad del producto a través de iteraciones posteriores. En esta etapa, se implementan todos los componentes, funciones y requisitos no satisfechos, creando una versión entregable del producto (beta).
- d) **Fase de transición:** La fase de transición tiene como objetivo entregar el producto a los usuarios, asegurarse de que cumpla con los requisitos esperados y luego realizar el testeado del producto.

2.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Alojamiento Web:** El hosting le permite tener su propio espacio en Internet donde puede almacenar sus datos, documentos, páginas web o páginas web e incluso su propio correo electrónico, también conocido como servidor de correo electrónico. (Karakana, 2012)
- **Análisis y Diseño:** Es la disposición y secuencia general de las partes. Además, se puede definir como un sistema de conceptos interconectados e interrelacionados cuyo objetivo es aclarar el tipo de tema de investigación.. (Rivera Gómez, 2009)
- **Arquitectura:** La arquitectura es un término que se aplica al proceso y resultado de comprender y definir la arquitectura, los componentes lógicos y las relaciones lógicas de las computadoras y los sistemas operativos, especialmente en tecnología de la información (TI). **Fuente especificada no válida.**
- **Backup:** Copia de seguridad o copia de seguridad. El acto de copiar archivos o datos para que estén disponibles en caso de un error que resulte en la pérdida del original. Esta simple acción evita muchos problemas y, en ocasiones, no se puede solucionar si se realiza con regularidad y regularidad. (Huacho Inga, 2013)
- **Browser:** Una aplicación con capacidades multimedia para consultar información y navegar por Internet. Los navegadores incluyen Internet Explorer, Firefox, Chrome y Safari. (Rodríguez, 2019).
- **Control:** Una vez que el sistema está en funcionamiento, este es uno de los pasos más importantes porque la persona a cargo de la administración del

sistema necesita usar un buen mecanismo para verificar si los datos están en línea con el objetivo. **Fuente especificada no válida.**

- **DNS:** DNS es una base de datos de información distribuida que traduce nombres de dominio fáciles de recordar y usar en números de Protocolo de Internet (IP), que permiten que las máquinas se encuentren entre sí..
- **Evaluación:** Esta es una etapa crucial del desarrollo del proyecto porque nos permitirá determinar si el resultado obtenido se acerca al resultado esperado. En esta sección del proyecto, el responsable analiza y evalúa las características y consideraciones del proyecto en base a referencias particulares. **Fuente especificada no válida.**
- **Hardware:** El procesador, la memoria RAM, el disco duro y los periféricos son partes físicas de una computadora que se conocen como hardware. Hoy en día, el dispositivo está creciendo a pasos agigantados debido a los avances tecnológicos. Cada vez hay más computadoras con más capacidad, periféricos conectables y opciones para instalar y usar sin problemas.. (Rodil, 2010).
- **Implementación:** Esta es la última etapa de la creación del sistema. La instalación de nuevo hardware o software después de un análisis y diseño previo es el resultado de reemplazar o mejorar el proceso automatizado. El primer paso al implementar el sistema es garantizar que el sistema funcione de acuerdo con los requisitos de análisis y permitir que el usuario lo administre. **Fuente especificada no válida.**
- **Informática:** “La informática es una ciencia aplicada que incluye el estudio y la aplicación de procesos de procesamiento automático de tecnología de

la información por parte de dispositivos electrónicos y sistemas informáticos” (Darkiingdkm, 2011).

- **Java:** Java es un lenguaje de programación orientado a objetos creado por Sun Microsystems, Inc. le permite crear programas que se ejecutan en cualquier computadora y sistema operativo. **Fuente especificada no válida.**
- **JPA:** La API de Persistencia de Java, más conocida por su abreviatura JPA, es una API continuamente desarrollada para la plataforma Java EE e incluida en el estándar EJB3. Esta API está destinada a estandarizar cómo funcionan las herramientas que proporcionan mapeo relacional de objetos.
- **Página Web:** Información publicada en Internet, a la cual puede acceder mediante una dirección web. **Fuente especificada no válida.**
- **Seguimiento:** Se define como un informe continuo de un tercero independiente sobre la situación y los problemas relacionados con los riesgos detectados durante la implementación del proyecto. **Fuente especificada no válida.**
- **Servidor Web:** Un servidor, como la palabra lo indica, es una computadora o computadora que "sirve" a otras máquinas, computadoras o personas, llamadas clientes, y les proporciona todo tipo de información. (Sierra, 2010).
- **Sistema Informático:** Un sistema informático es una interacción entre componentes físicos llamados hardware y componentes lógicos llamados software. (Camazón Jesús, 2011).
- **Software:** El software de computadora es cualquier cosa que le permite al usuario instruirlo para realizar una tarea. (Falgueras, 2010)

- **SQL Server:** SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos desarrollado por Microsoft que cuenta con las características y herramientas para definir y gestionar todas las bases de datos almacenadas en el servidor con la función principal de almacenar y acceder a la base de datos para consultar los datos solicitados por otras aplicaciones. (Pérez, 2011).

CAPITULO III HIPOTESIS

3.1.1. Hipótesis General

Con la implementación de un Sistema informático se logra mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad

3.1.2. Hipótesis Específicas

- a) El procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación se mejora mediante la implementación de un sistema informático y haciendo uso de la metodología RUP de una Universidad.
- b) Un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales se implementa mediante el uso de la

metodología RUP, para docentes y estudiantes de una Universidad.

- c) Un sistema o mecanismo informático automatizado mejora el control de la gestión de convenios, becas; mediante uso de indicadores de gestión de una Universidad.

3.2. VARIABLES

3.2.1. Definición Conceptual de la Variable.

Variable Independiente: Sistema Informático

Variable Dependiente: Gestión Administrativa

Tabla 2

Definición Conceptual y Operacional de las variables

VARIABLES		DEFINICION CONCEPTUAL	AUTOR
VARIABLE INDEPENDIENTE	Sistema Informático	El seguimiento es un proceso esencial para conducir un proyecto de manera a que éste contribuya a un cambio efectivo para los « beneficiarios ». Sirve para apreciar el avance de un proyecto, para asegurarse de que éste se sitúa sobre el buen camino para alcanzar los resultados esperados, o para observar y comprender las brechas, las dificultades o incluso las nuevas oportunidades. El monitoreo contribuye a decidir sobre los ajustes que son necesarios para alcanzar el objetivo del proyecto.	Terre des hommes (Tdh). Diseño e Implementación de Sistemas de Monitoreo. 2010

VARIABLES		DEFINICION OPERACIONAL	AUTOR
VARIABLE INDEPENDIENTE	Sistema Informático	El sistema web de monitoreo es uno de los procesos clave de la gestión del proyecto, ya que debe ayudar a alcanzar los objetivos tomando en consideración la evolución del contexto, las estrategias a ser verificadas a medida que se validan las hipótesis, las suposiciones, sobre las cuales se diseñó el proyecto.	Terre des hommes (Tdh). Diseño e Implementación de Sistemas de Monitoreo. 2010

Definición Conceptual de la Variable Dependiente

Variable Dependiente	Gestión Administrativa	La gestión administrativa es uno de los grandes desafíos que deben enfrentar las estructuras administrativas estatales para abrir caminos y facilitar vías de desarrollo a un verdadero cambio educativo, desde y para las instituciones educativas".	Cassasus, (2005).
-----------------------------	------------------------	---	-------------------

Definición Operacional de la Variable Dependiente

Variable Dependiente	Gestión Administrativa	Son prácticas desarrollados por las personas implicadas en las actividades y tareas educativas – administrativas.	Ruiz, G. 2013 Gestión Institucional
-----------------------------	------------------------	---	-------------------------------------

3.2.2. Operacionalización de la Variable

Tabla 3
Operacionalización de las variables

VARIABLE		DIMENSION	INDICADOR
VARIABLE DEPENDIENTE	Gestión Administrativa	Procedimiento formal de inscripción de investigaciones que se realizan en la Universidad.	Procedimiento formal (diagrama de flujo) para inscribir las investigaciones de las investigaciones ante el (INDECOPI)
			Procedimiento formal (diagrama de flujo) para inscribir las publicaciones de las investigaciones ante el (INDECOPI)
		Registro de Propiedad Intelectual	Sistema o mecanismo informático automatizado de registro de Patentes de la Universidad-
			Sistema o mecanismo informático automatizado de registro de Marcas de la Universidad-
		Registro y Control de Ingresos de Propiedad Intelectual	Medios y Garantías de la distribución de los ingresos producto del usufructo de patentes y todo tipo de registro de propiedad intelectual.
			Control de la distribución de los ingresos producto del usufructo de patentes y todo tipo de registro de propiedad intelectual.
VARIABLE INDEPENDIENTE	Sistema Informático	Adecuación Funcional	Completitud funcional.
			Corrección funcional.
			Pertinencia funcional.
		Eficiencia de Desempeño	Comportamiento temporal.
			Utilización de recursos.
			Capacidad.
		Compatibilidad	Coexistencia.
			Interoperabilidad.
		Usabilidad	Capacidad para reconocer su adecuación.
			Capacidad de aprendizaje.
			Capacidad para ser usado.
			Protección contra errores de usuario.
			Estética de la interfaz de usuario.
			Accesibilidad.
		Fiabilidad	Madurez.
			Disponibilidad.
			Tolerancia a fallos.
			Capacidad de recuperación.
		Seguridad	Confidencialidad.
			Integridad.
			No repudio.
			Responsabilidad.
		Autenticidad.	Autenticidad.
			Modularidad.
			Reusabilidad.
			Analizabilidad.
			Capacidad para ser modificado.
		Portabilidad	Capacidad para ser probado.
			Adaptabilidad.
			Capacidad para ser instalado.
Capacidad para ser reemplazado.			

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

En este estudio se utilizó el método deductivo-inductivo, el cual contribuye a la solución del problema, ya que permite formular posibles hipótesis sobre el problema del abandono del trabajo de investigación (es decir, hipótesis) se basa en la premisa de anteriores investigaciones, es decir, a través de la inferencia podemos conocer lógicamente los principales factores que determinan el volumen de enseñanza de los docentes e interpretarlos. Asimismo, se dice que “la función principal del método no es garantizar la verdad, sino poder utilizarlo creativamente y adaptarlo a cualquier situación, por lo tanto, los métodos y la estrategia que utiliza mucho”.

Método Deductivo: El método deductivo implica sacar conclusiones específicas de la Ley Universal, siempre comenzando con hechos generales y procediendo a través del razonamiento (Mohammad Naghi, 2005). Este método nos ayudará a analizar los requisitos necesarios para construir un sistema experto.

Método Inductivo: La inducción le permite pasar de hechos específicos a principios generales. Implica comenzar observando muchos eventos o fenómenos, luego categorizarlos y establecer relaciones o puntos de conexión entre ellos para poder inferir una teoría. (Damiani, 1994). Este método nos ayudará a determinar el diseño del sistema experto apropiado.

El método de Investigación – Acción: Esta es la única pista cuando el investigador no solo quiere conocer un hecho determinado o un problema de grupo en particular, sino que también quiere resolverlo”. En este caso, los sujetos participan como co - investigadores en todas las etapas del proceso: planteamiento del problema, recopilación de información, interpretación, planificación e implementación de acciones específicas para resolver el problema, luego evaluar lo realizado, etc. El objetivo principal de esta investigación no es algo exógeno a ellos, sino la comprensión, desarrollo y liberación de los grupos estudiados y la resolución de sus problemas.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el objetivo de la investigación y la naturaleza de los problemas planteados en ella, se encuadra en la categoría de aplicaciones y/o tecnologías. Por el tema y objetivos que persigue la investigación, se incluye en el marco de la investigación aplicada. Para (Arias González, 2020) este tipo de investigación

se le asigna al tipo básico o puro, debido a que a través de la teoría se encarga de resolver problemas prácticos, se basa en conclusiones, descubrimientos y se han propuesto soluciones a las necesidades que suele tener este tipo de la investigación se utiliza en medicina o ingeniería. Las escalas que se pueden levantar aquí son explicativas; se ha confirmado (Feria A. et al., 2019), mencionando que la investigación tecnológica o aplicada se trata de encontrar soluciones a problemas de la vida real en el campo de la educación; y también (Tiburcio P. et al., 2020) está estrechamente relacionada con la básica, ya que depende y se complementa con los descubrimientos y logros de la investigación básica, pero se caracteriza por el interés por la aplicación, el uso, los usos prácticos y las consecuencias del conocimiento. La investigación aplicada es la búsqueda de conocimiento para hacer, actuar, construir, modificar. En el mismo espíritu (Aceituno H. et al., 2020), confirman que la investigación aplicada es propositiva, práctica, pero como dice (Arispe A. et al, 2020) se centra en identificar, a través del conocimiento científico, los medios (métodos, tecnologías y protocolos) mediante los cuales se puede contribuir a atender una necesidad particular, práctica y reconocida.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

De acuerdo con el objetivo del trabajo y la naturaleza del problema planteado, este trabajo tiene un nivel de investigación: descriptivo. La investigación pertenece al nivel descriptivo, como (Cabezas M. et al., 2018) menciona: “El objetivo de la investigación descriptiva es intentar identificar los atributos, características y perfiles importantes de los individuos, grupos, poblaciones,

comunidades o cualquier otro fenómeno. (Carhuacho M. et al., 2019), este proceso sugiere que el investigador apoya específicamente el estado de ansiedad, concreta el contexto e identifica la necesidad. Nivel de explicación, pues como se menciona (Molina C. et. al, 2020), el foco está en encontrar la causa o causa del fenómeno, qué variables o características representa y cómo se relacionan; Entonces este nivel, dice (Alemán Zeledón, 2019), es tratar de probar, probar, probar. Su objetivo es encontrar las relaciones de causa y efecto que surgen entre los eventos para obtener una comprensión más profunda de los mismos.

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de este estudio fue experimental. Según Hernández, Fernández y Bautista (2014), los autores afirman que “un diseño pre - ensayo tiene un grupo de control aplicado a un estímulo y luego sus variables medidas sirven para verificar que no hay cambio en el grupo de control (pag.141).

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.5.1. Población

En el desarrollo de la investigación se define como población todas las Áreas del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes.

3.5.2. Muestra

Arispe (Arispe A. et. al, 2020) definida como un subconjunto de casos en la población para la que se recopilieron datos. Por su parte (Castro Cuba, 2019), explica que “una muestra es una porción de la población que se toma para investigar y a esa muestra se le puede aplicar una herramienta de recolección de información”.

En el desarrollo de la investigación, la muestra fue toda el área administrativa de la Oficina de Cooperación Técnica y Financiamiento - Universidad Peruana Los Andes. En las investigaciones de este tipo no se toman muestras, debido a que no nos permitiría abordar toda la problemática relacionada con la necesidad a satisfacer. En general, “La opción ontológica asumida por todos ellos (que es estructural-sistémica) nos exige una muestra que no podrá estar constituida por elementos aleatorios descontextualizados, sino por "un todo" sistémico, como es una persona, una institución, una etnia o grupo social, etc. Por ello, se impone la profundidad sobre la extensión y la muestra se reduce en su amplitud numérica, y se explicitan los criterios conceptuales para su escogencia, según su relevancia para los objetivos de la investigación”.

3.5.3. Muestreo

La muestra es no intencional no aleatoria y cumplirá con los criterios del investigador como se mencionó (Castro Cuba, 2019), en cuyo caso los elementos que componen la población o universo no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para crear un patrón. La selección de los

muestreadores se realiza de acuerdo a criterios de inclusión específicos, en nuestro caso la técnica de muestreo fue intencional o basada en criterios (por conveniencia). Por lo tanto, Cortés (2004) señala que “en el muestreo deliberado se eligen varios criterios que se consideran necesarios o muy convenientes para llegar a la unidad de análisis de máximo valor para los fines que se persiguen en la investigación”; Por lo tanto, todos los casos de muestreo no serán posibles, solo intencionales. En todos los casos, con base en estos argumentos, la selección será intencional o basada en criterios o por conveniencia del investigador. Así, “una muestra pretende seleccionar un conjunto de criterios considerados necesarios o muy convenientes para llegar a la unidad de análisis de mayor valor para los fines que se persiguen en la investigación”.

En cuanto al tamaño de la muestra, según Tamayo (2007) “...no existe un criterio o regla estricta basada en la necesidad de información, por lo que uno de los principios rectores para la selección es la saturación de datos, es decir, el punto temporal, la nueva información ya no está disponible y se vuelve redundante. . Lo mismo ocurre con el muestreo: decidir la mejor manera de obtener datos y quién toma las decisiones en el campo, porque queremos reflejar la realidad y las diferentes perspectivas de las personas participantes que no conocíamos al inicio del estudio. En general, todos los estudios requieren que un investigador seleccione en su estudio, ya que esta es una población y una población disponible y manejable, se tomó a toda la población, es decir, será la "población de muestra". De igual forma, como estudio técnico, el investigador selecciona toda la población debido al tipo

de investigación, necesidades y personas libres (por ser la muestra principal) como muestra: Trabajadores (obreros, ingenieros) sobre obra en proceso. Aquellos que se consideren capaces de proporcionar la información necesaria (acceso a la información básica) serán evaluados; por lo anterior: La muestra comprenderá a todos los empleados de la Oficina de Cooperación Técnica y Financiamiento de una Universidad (se tomó en cuenta el 100% del total del personal administrativo y docente, para ello cumplir con los criterios del estudio) Se cabe mencionar que estos empleados estarán entre el personal (administrativo), etc. Director Asociado de Investigación, Universidad Peruana los Andes, quien representa el total de personas involucradas en la situación problema. Este tipo de muestreo presupone o requiere algún conocimiento del universo a estudiar; Su técnica implica que el investigador elija -intencionalmente y no accidentalmente- ciertas categorías que considera típicas o representativas del fenómeno en estudio.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Análisis de Documentos

El análisis de documentos, según la clasificación de Colas Bravo (1998c), es un método indirecto de recolección de información. Estos documentos, en ocasiones internos, son de libre difusión a través de los portales de la organización previa aprobación y verificación por parte de los stakeholders.

Así, el análisis de la literatura nos permite finalizar los datos, brindar ejemplos de fuentes utilizadas y citadas por los docentes en las encuestas, y presentar trabajos desarrollados en la Oficina de Cooperación Técnica y Financiamiento - Universidad Peruana Los Andes. Los resultados del análisis de los expedientes se incluyeron en los resultados generales, aunque, como se mencionó, la confidencialidad de algunos documentos limita su presentación como prueba. Finalmente, para comprender mejor la investigación y la investigación para realizar, la siguiente tabla de resumen está adjunta por métodos, herramientas (herramientas) y estrategias tecnológicas utilizadas en este estudio (ver la siguiente tabla). La tabla considera que existen métodos específicos utilizados para cada etapa, el producto de la información y los resultados obtenidos, requeridos en cada etapa, por lo que se debe remitir al método en otras tecnologías. Entre sí (estrategia tecnológica) y varias tecnologías se pueden Utilizado para uno o más métodos, que vale la pena señalar que cuando mencionamos las estrategias tecnológicas, mencionamos el medio ambiente. La técnica y las herramientas se lograrán o utilizarán, en este caso, utilizaremos el texto del procesador en un porcentaje más grande, la placa eléctrica y Software de Excel y software UML

En resumen, para nuestro trabajo usaremos múltiples técnicas de recolección de datos tales como:

Observación: Técnica comúnmente conocida el cual se aplicará en el diseño y evaluación de sistema informático.

Entrevistas: Se realizará a las partes interesadas, para recoger sus visiones sobre lo que se quiere diseñar e implementar.

Revisión documental: Se revisarán documentos técnicos y manuales que nos orienten sobre el hardware y las herramientas software a usar.

3.6.2. Instrumento de recolección de datos

Observación: Ficha de Observación. . Los formularios de registro permiten recabar datos e información de las fuentes consultadas, los formularios son diseñados y desarrollados teniendo en cuenta la información que se desea obtener con fines de investigación; es decir, no hay un modelo estable.

Entrevistas: Cuestionario de entrevista no estructurado.

Revisión documental: Hoja de revisión documental. Se utilizará un registro documental en memoria de Arias (Arias G., 2020). Aunque una transcripción puede ser una herramienta adecuada para las técnicas de observación, cabe señalar que el análisis es un proceso de observación con una característica cognitiva del investigador.

Procesamiento de la Información

Los datos serán procesados de acuerdo con las etapas del diseño del sistema informático propuesto, y se utilizará la estadística inferencial con el programa SPSS si es necesario. Para lograrlo, se deben realizar las siguientes tareas: Revisión de los datos recopilados, tabulación de datos, Analizar los resultados estadísticos e interpretarlos.

3.7. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis e interpretación de resultados

Para datos emparejados, se utilizó el estadístico T de Student para analizar la información obtenida y verificar la hipótesis planteada. La prueba "t" de Student es un tipo de estadística deductiva. Se usa para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. Assumimos que las variables dependientes tienen una distribución normal como resultado de toda la estadística deductiva. Antes de que cerco datos, especificamos el nivel de probabilidad que estamos dispuestos a aceptar (nivel de alfa, nivel de significación, p).

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. UML (Lenguaje de Modelado Unificado)

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje de modelado visual que se usa para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software. captura datos y toma decisiones sobre los sistemas a construir. Comprender, diseñar, configurar, mantener y controlar los datos de tales sistemas es su función. El objetivo del lenguaje de modelado es combinar conocimientos previos sobre técnicas de modelado e incorporar técnicas más avanzadas en acercamiento estándar. UML contiene conceptos semánticos, notación y principios generales. Es una combinación de elementos estáticos, dinámicos, ambientales y

organizativos. Está pensado para ser utilizado en herramientas interactivas de modelado visual que tengan generadores de código, así como generadores de informes. La especificación de UML no define un proceso estándar, pero está pensado para ser útil en un proceso de desarrollo iterativo. Pretende dar apoyo a la mayoría de los procesos de desarrollo orientados a objetos.

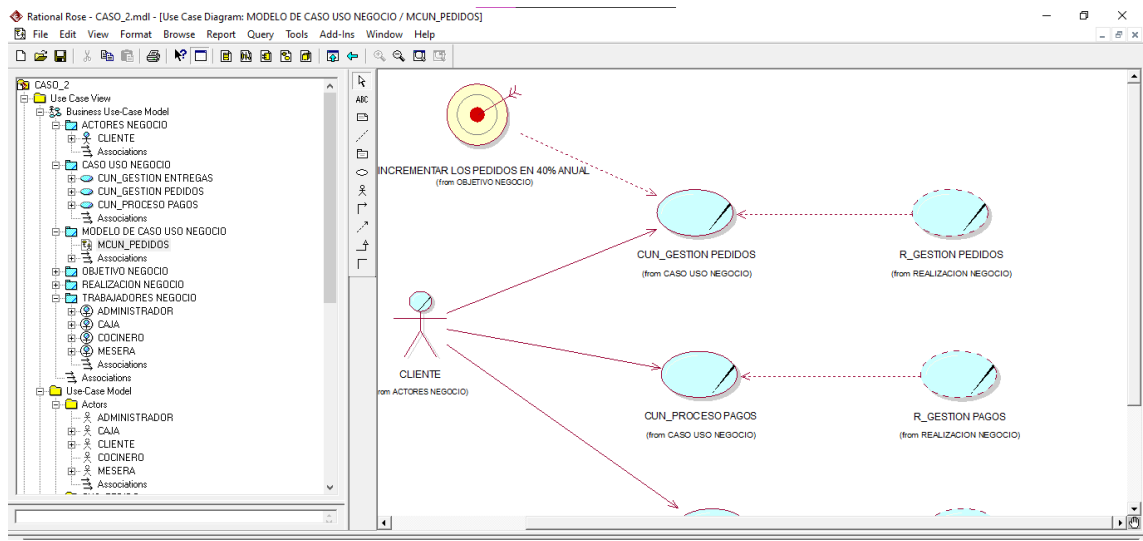


Figura 5
Identificación de trabajadores y actores del negocio



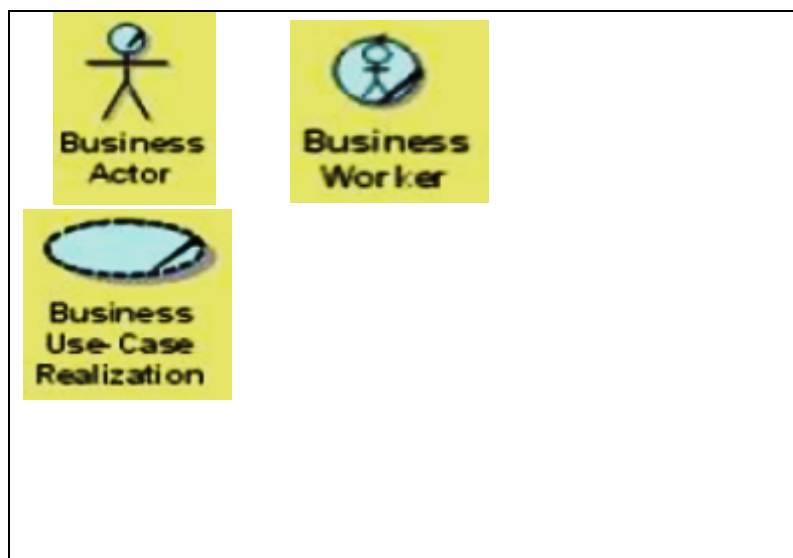
<p>Trabajadores del negocio: Personal que trabaja directamente con los procesos deficientes, y encargados del sistema.</p>	 <p>Vicerrector Investigacion Jefe financi amiento y cooperacion tecnica</p> <p>Jefe de Unidad de Investigacion</p>
<p>Actor del negocio: El empleado es el usuario final, externo a los procesos deficientes.</p>	 <p>Docente Estudiante</p> <p>(from ACTORES DE NEGO... (from ACTORES DE NEGO...</p>

Figura 6
Identificación de los artefactos para diagramar MCUN y MAN





**Business
Use Case**



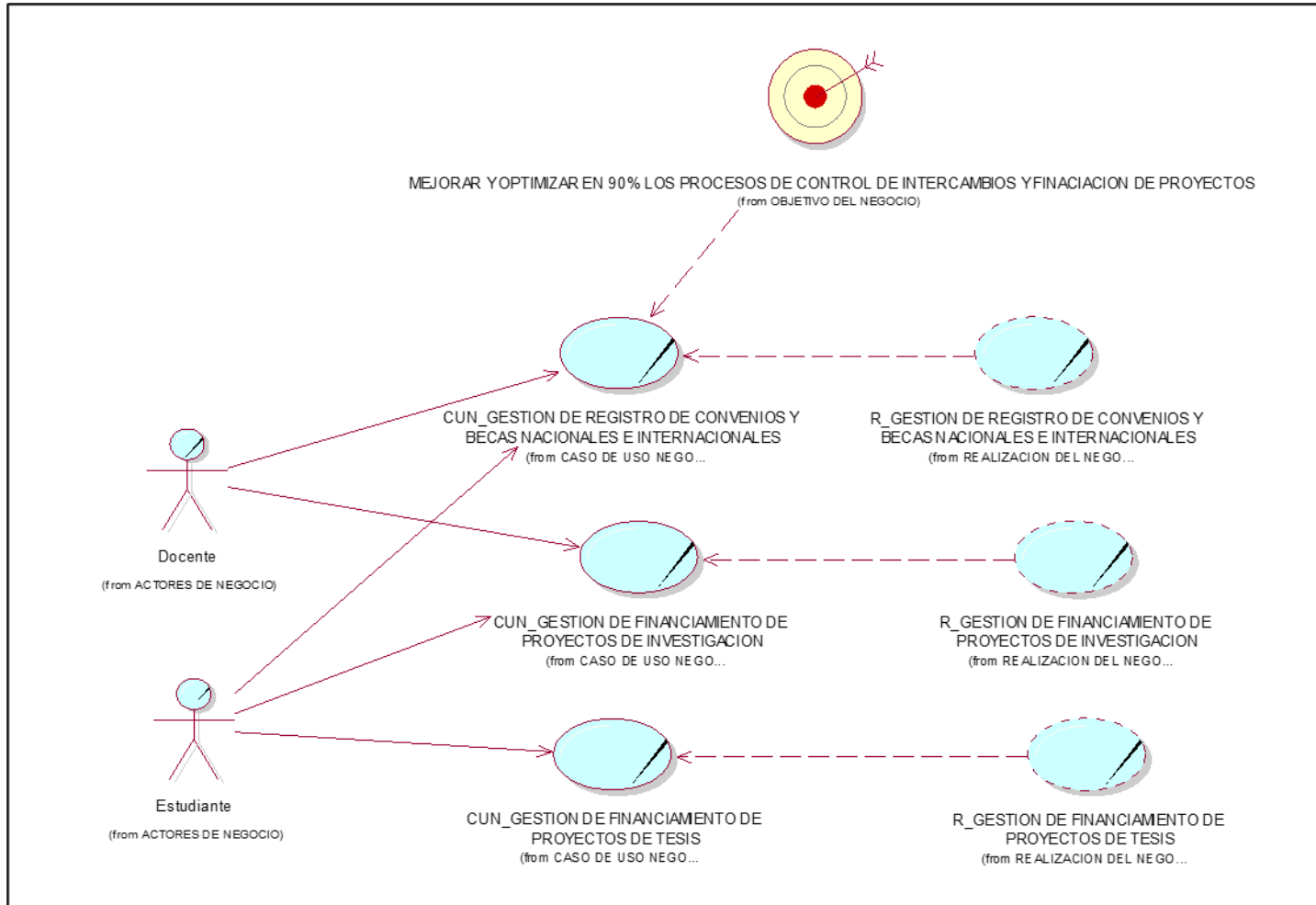
**Business
Entity**



**Business
Goal**

Figura 7

Diagrama de Modelo de caso de uso del negocio (MCUN) de Financiamiento y Cooperación técnica



El diagrama del modelo de caso de uso del negocio para proyectos de investigación de UPLA muestra los casos de uso o conjunto de acciones que se llevan a cabo en los proyectos, el desarrollo de investigación y la transferencia tecnológica. Los resultados se entregarán a quienes interactúan con él. También se puede usar para referirse a procesos comerciales que se describen desde un punto de vista externo que percibe un valor específico. El objetivo del diagrama es reconocer el contexto en estudio para delimitarlo.

Se reconoce al estudiante graduado o con plan de tesis, así mismo como al docente ordinario y contratado como el beneficiario del proceso y su asociación con los casos de uso, los cuales se relacionan con los artefactos de Realización de casos de uso del negocio que muestra como los trabajadores del negocio y entidades del negocio llevan a cabo el caso de uso del negocio, para satisfacer el objetivo de la oficina.

muestra la relación entre los trabajadores y las entidades de negocio (objetos de trabajo), su manipulación y la relación de multiplicidad.

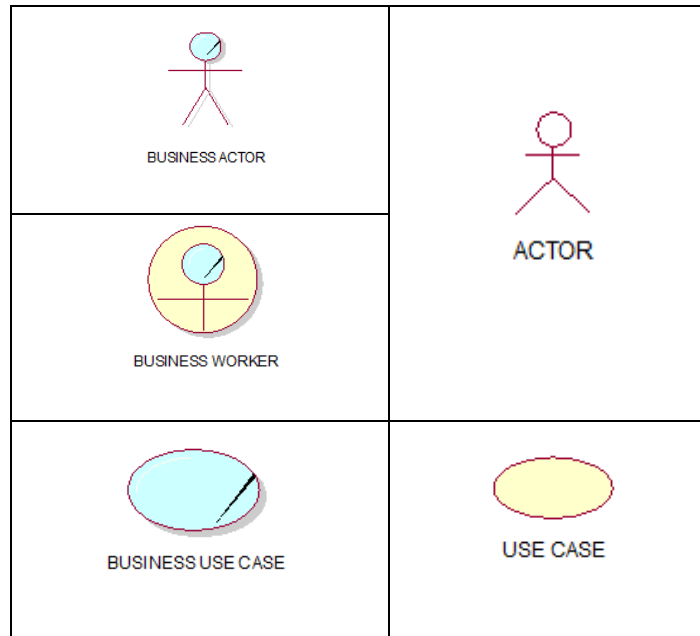
Definición de las entidades del diagrama MAN

- **Plan_trabajo:** Primer entregable, donde se detalla descripción de manera general de un proyecto de investigación.
- **Unidad_inv:** Cada Escuela Profesional de la Universidad tiene áreas operativas de investigación que supervisan y direccionan la investigación formativa en el marco de las líneas de investigación sectoriales.
- **Línea_inv:** Las líneas de investigación institucional de la Universidad son mecanismos para orientar la investigación pregrado y posgrado..
- **Proyecto:** Registra las características generales que posee el proyecto y plan de proyecto que se va a relacionar con los demás campos y tablas para complementar su relación.
- **Tipo_proyecto:** Registro de características particulares que todo proyecto de investigación debe consignar.
- **Evaluador:** Registro de características de la persona que registra las evaluaciones de uno o varios proyectos.

DIAGRAMAS DE MODELOS DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

Figura 9

Identificación de actores y casos de usos para la implementación del sistema



Definir el marco del proyecto, la financiación del proyecto de investigación, la tesis y el acuerdo: Esta actividad se enfoca en identificar completamente a los actores y los casos de uso para crear un modelo de caso de uso mejorado que se pueda aplicar al sistema.

Gestionar el alcance del sistema: considerando las especificaciones establecidas para este.

El diagrama de casos de uso del sistema describe la relación entre el futuro sistema como acciones y los casos de uso que serán gestionados por los actores.

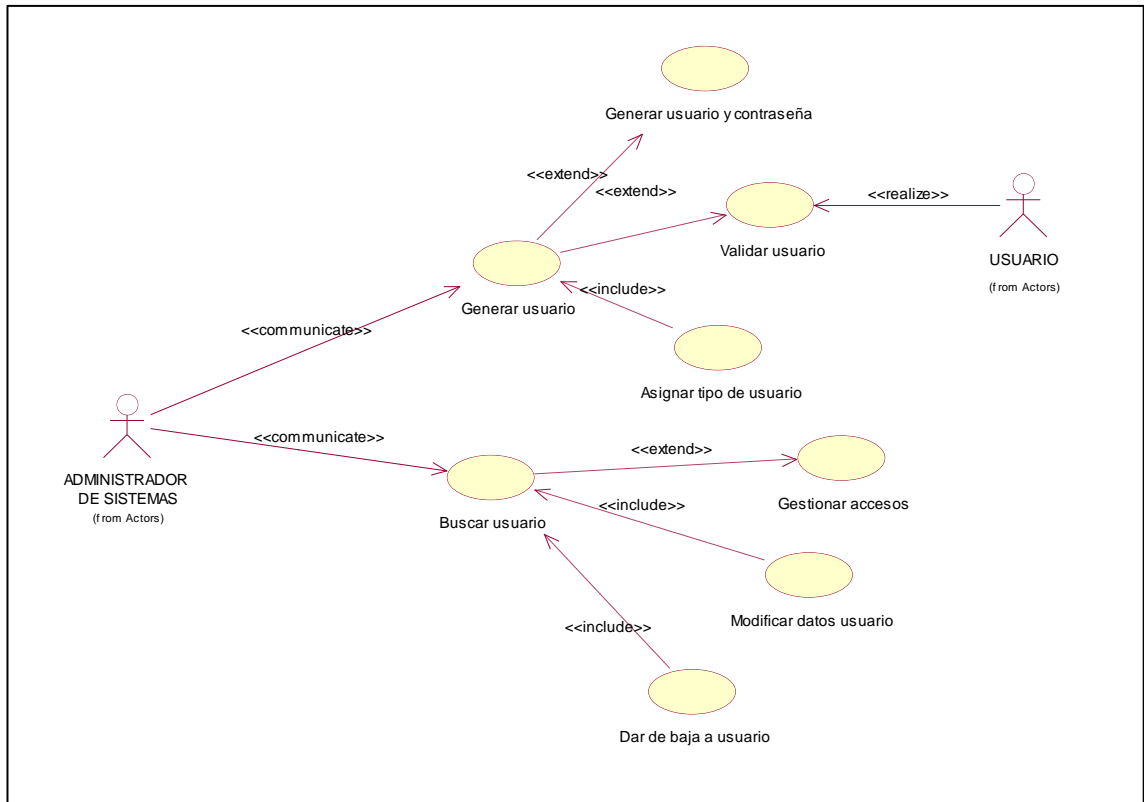


Figura 10
CUS01-Gestión de usuarios

Tabla 4
Gestión de usuarios

CUS- 01	Gestión de usuarios
Actor: Estudiante, docentes y Administrador del sistema.	
Descripción	El diagrama muestra las actividades que se registra en el sistema para generar usuarios y claves del usuario en el acceso al sistema.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El Administrador del sistema registra usuario al sistema, y registra el tipo de usuario, asigna usuario y contraseña, los usuarios validan los datos para el acceso al sistema. 2. Genera código de usuario y contraseña de acceso. 3. Asigna accesos a módulos del sistema. 4. El administrador gestiona a los usuarios, modificándolos o dar de baja.
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Debe existir el registro de roles. 2.- Debe existir el registro de módulos de acceso.

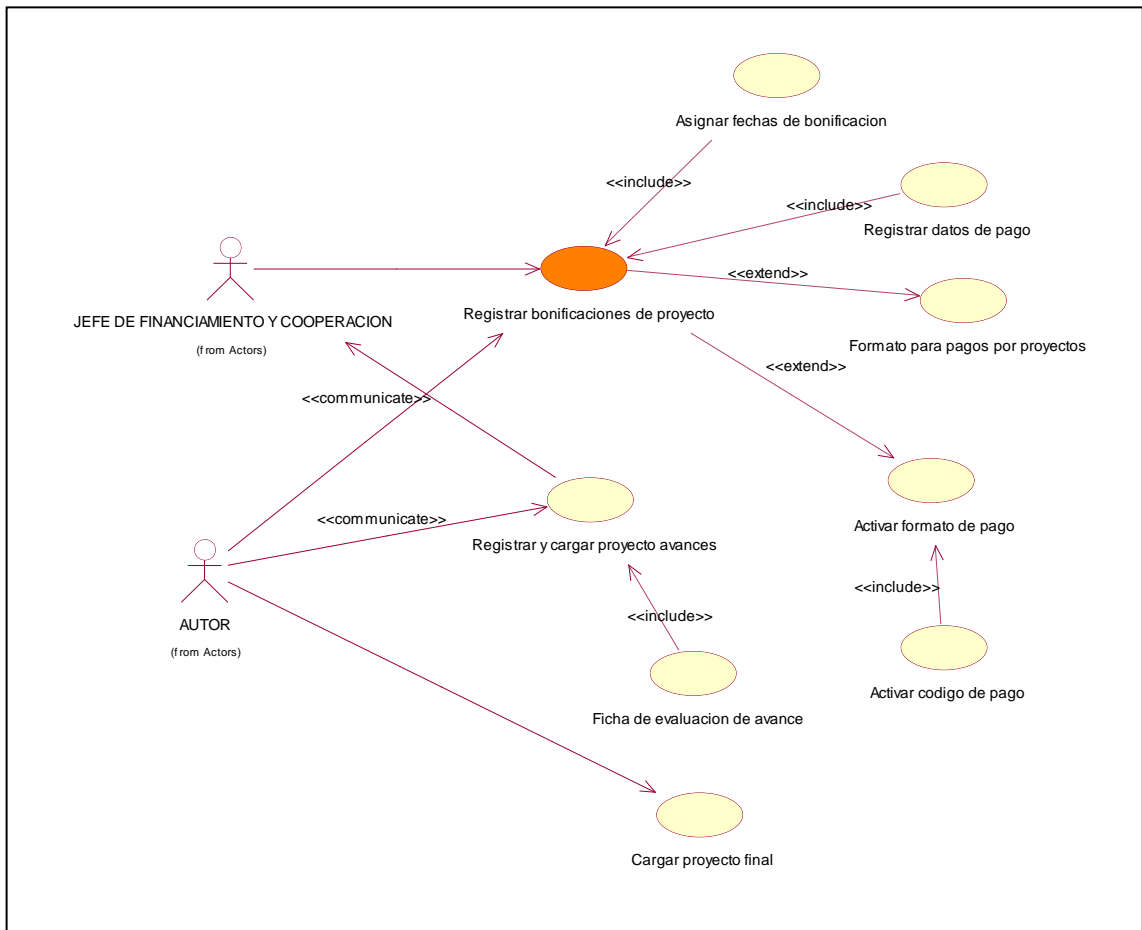


Figura 11
 CUS02-Gestión de proceso de proyectos y financiamiento de proyectos

Tabla 5
CUS02-Gestión de proceso de proyectos y financiamiento de proyectos

CUS- 02	Gestión de financiamiento de proyectos generales
Actor: Docentes, jefe de financiamiento, Autor, Jefe de Unid. De Invest., Evaluadores	
Descripción	El diagrama muestra las actividades que se registra en el sistema el proceso de financiamiento de proyectos generales, realizados por docentes ordinarios o contratados.
Secuencia Normal	<p>1.- Se registra bonificaciones de los proyectos, de acuerdo a los resultados de ganadores.</p> <p>1.2.- Se activa el formato de seguimiento de pagos remitido por tesorería.</p> <p>1.3.- Asignar fechas de depósito.</p> <p>1.3.- Registrar datos generales de pago, tipo de pago, modalidad, responsable, etc.</p> <p>2.- Se registra y carga proyecto y avances.</p> <p>2.1.- Se registra ficha de evaluación de avances.</p> <p>3. Se realiza la carga del proyecto final.</p>
Precondiciones	<p>1.- Debe existir el registro de evaluadores</p> <p>2.- Debe existir el registro de proyectos</p> <p>3.- Debe existir el registro de autores.</p> <p>4.- Relación de base de datos.</p>

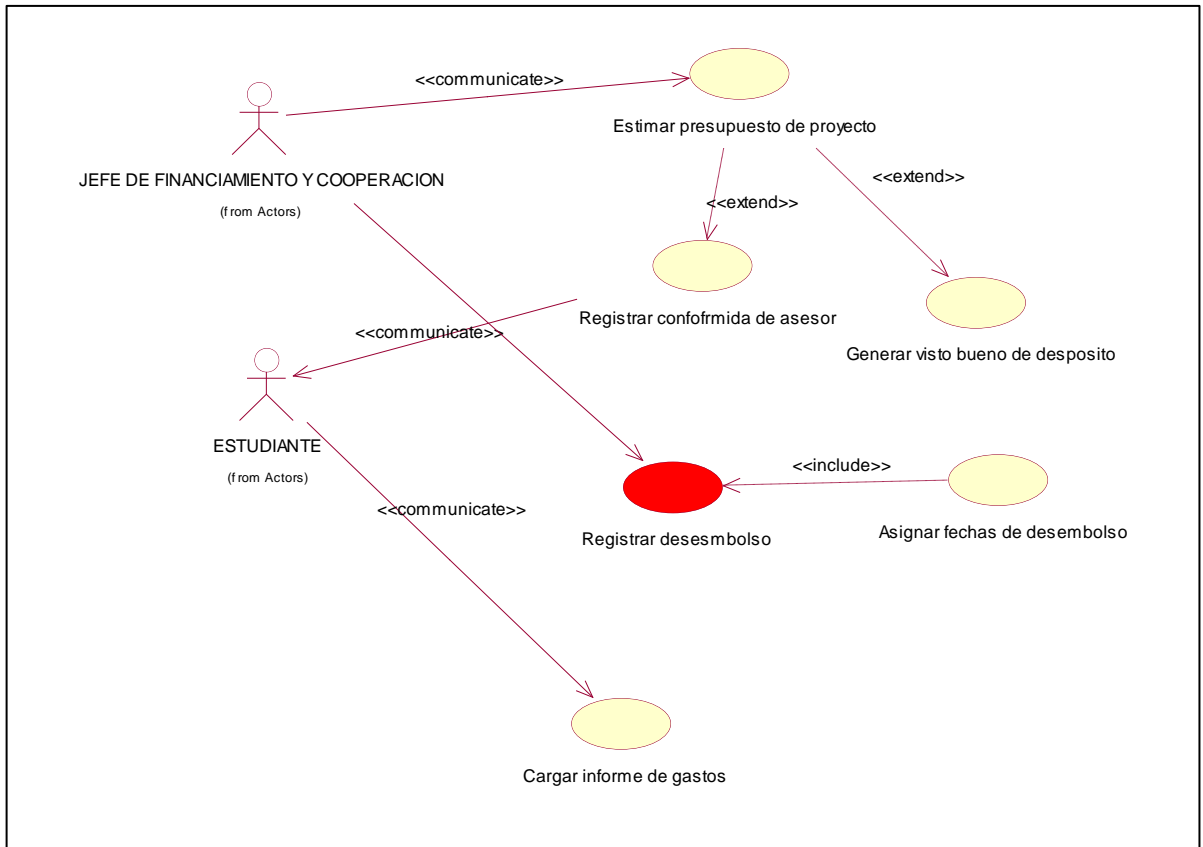


Figura 12
 CUS-03 Gestión de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado

Tabla 6
CUS-03 Gestión de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado

CUS- 03	Gestión de financiamiento de proyectos de tesis
Actor: Docentes, jefe de financiamiento, Autor, Jefe de Unid. De Invest., Evaluadores	
Descripción	El diagrama muestra las actividades que se registra en el sistema el proceso de financiamiento de proyectos de tesis, realizados por estudiantes con un asesor asignado.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se registra bonificaciones de los proyectos, de acuerdo a los resultados de ganadores. 1.2.- Se activa el formato de seguimiento de pagos remitido por tesorería. 1.3.- Asignar fechas de depósito. 1.3.- Registrar datos generales de pago, tipo de pago, modalidad, responsable, etc. 2.- Se registra y carga proyecto y avances. 2.1.- Se registra ficha de evaluación de avances. 3. Se realiza la carga del proyecto final.
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Debe existir el registro de evaluadores 2.- Debe existir el registro de proyectos 3.- Debe existir el registro de autores. 4.- Relación de base de datos.

Diagrama de actividades de proyectos, desarrollo de investigación y transferencia tecnológica

Los diagramas de actividad pueden usarse para muchos propósitos, incluida la definición del flujo principal de un programa y la captura de actividades y puntos de decisión en cualquier proceso generalizado.

Diagrama de Actividad del proceso de Gestión de concursos de proyectos generales

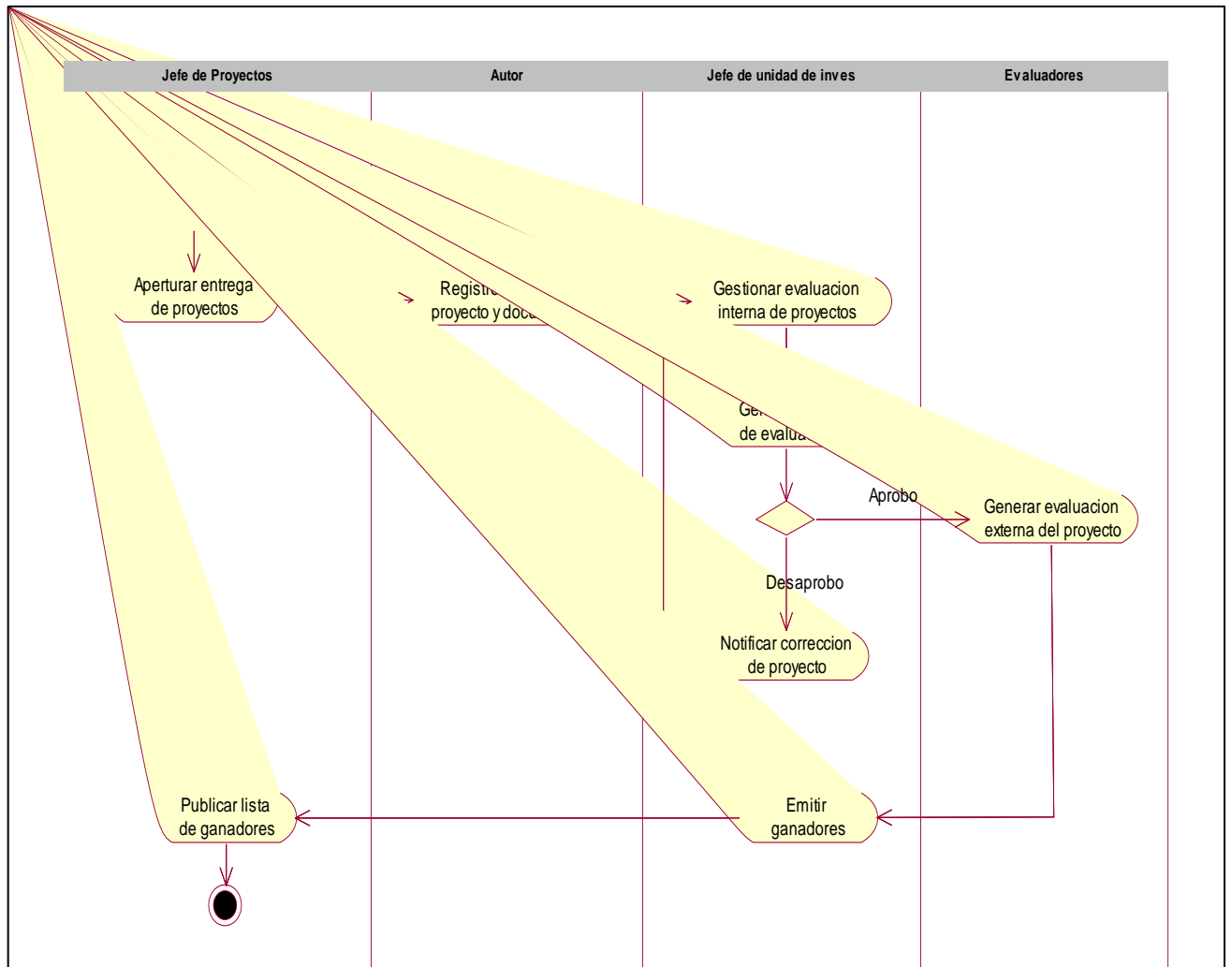


Figura 13
Diagrama de actividad del proceso de gestión de concursos de proyectos generales

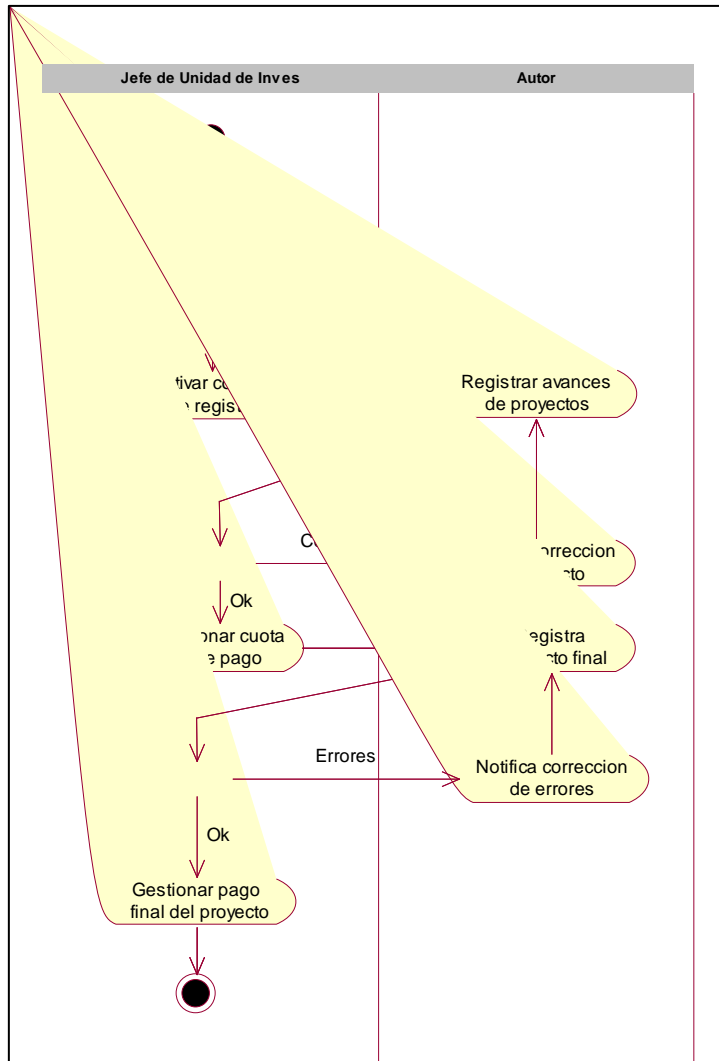


Figura 14
Diagrama de actividad del proceso de financiamiento de proyectos de investigación

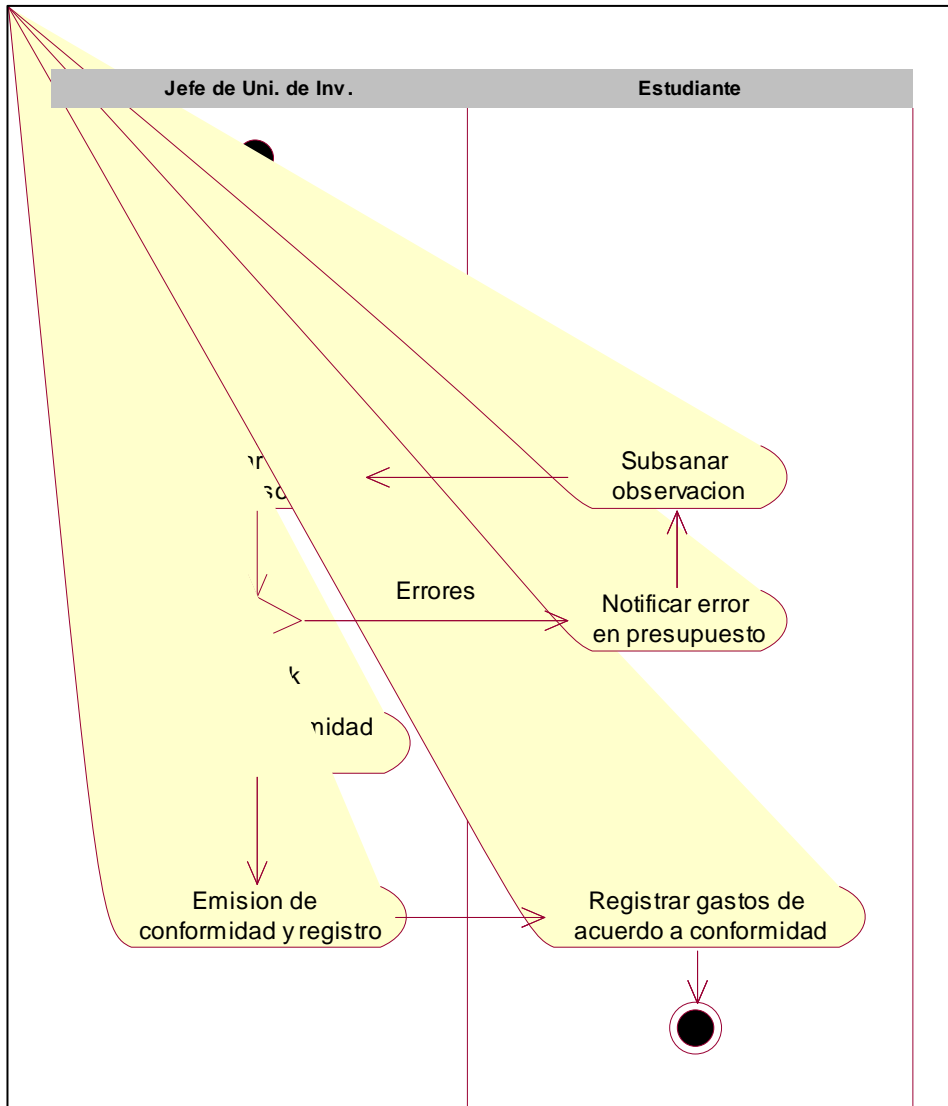


Figura 15
Diagrama de actividad de proceso de financiamiento de proyectos de pregrado

Diagrama de Secuencia:

Los diagramas de secuencia muestran la interacción de los actores (objetos), un mensaje que pasa de un objeto a otro.

Usando una línea de tiempo vertical en este diagrama, se muestra una secuencia de mensajes entre los objetos.

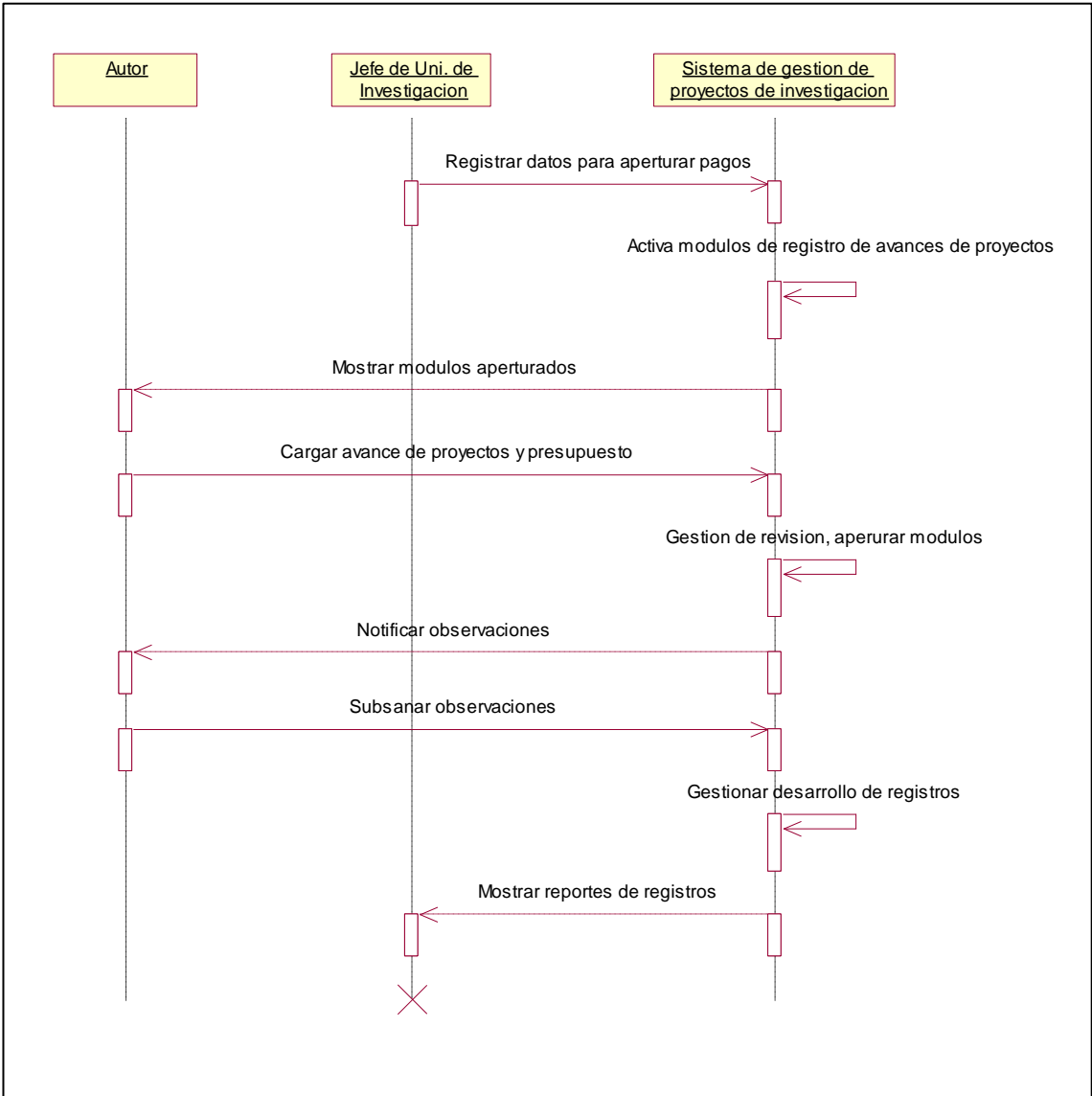


Figura 16
 Diagrama de secuencia del proceso de financiamiento de proyectos de investigación

Diagrama de Colaboración o comunicación:

Los diagramas de colaboración muestran el comportamiento, las interacciones y los enlaces en tiempo de ejecución entre un grupo de objetos (colaboradores) durante una instancia de colaboración..

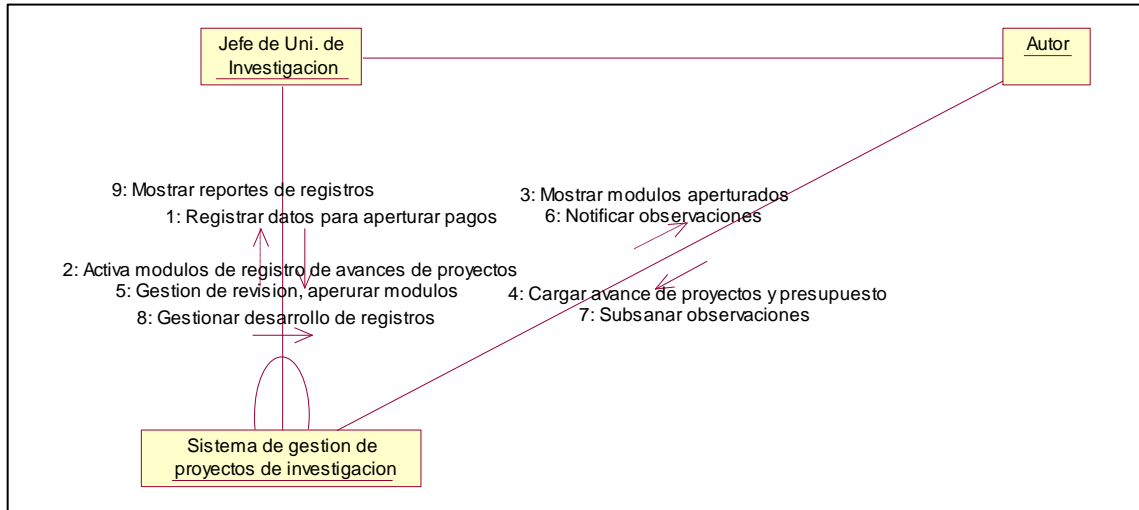


Figura 17
Diagrama de colaboración o comunicación

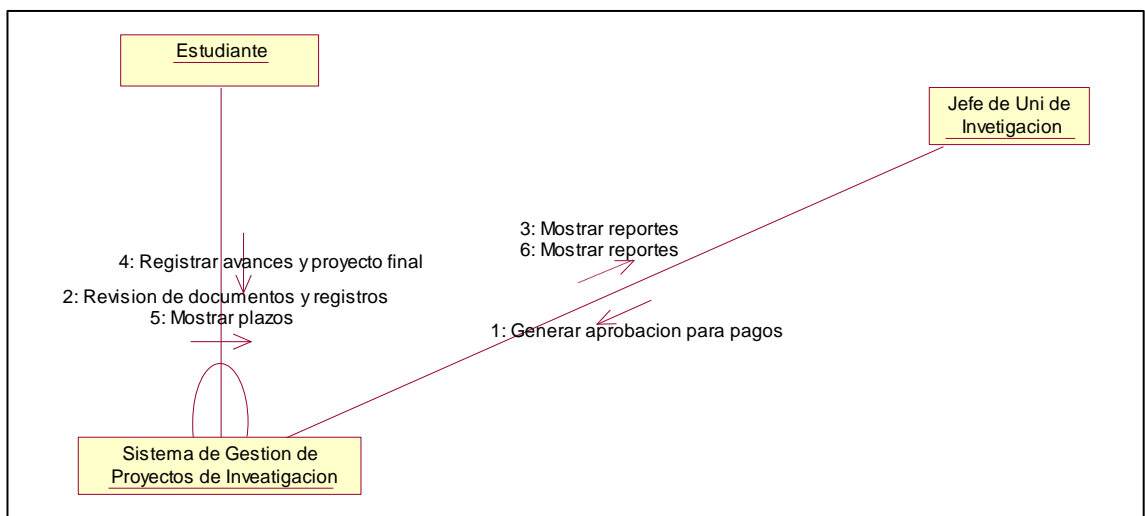
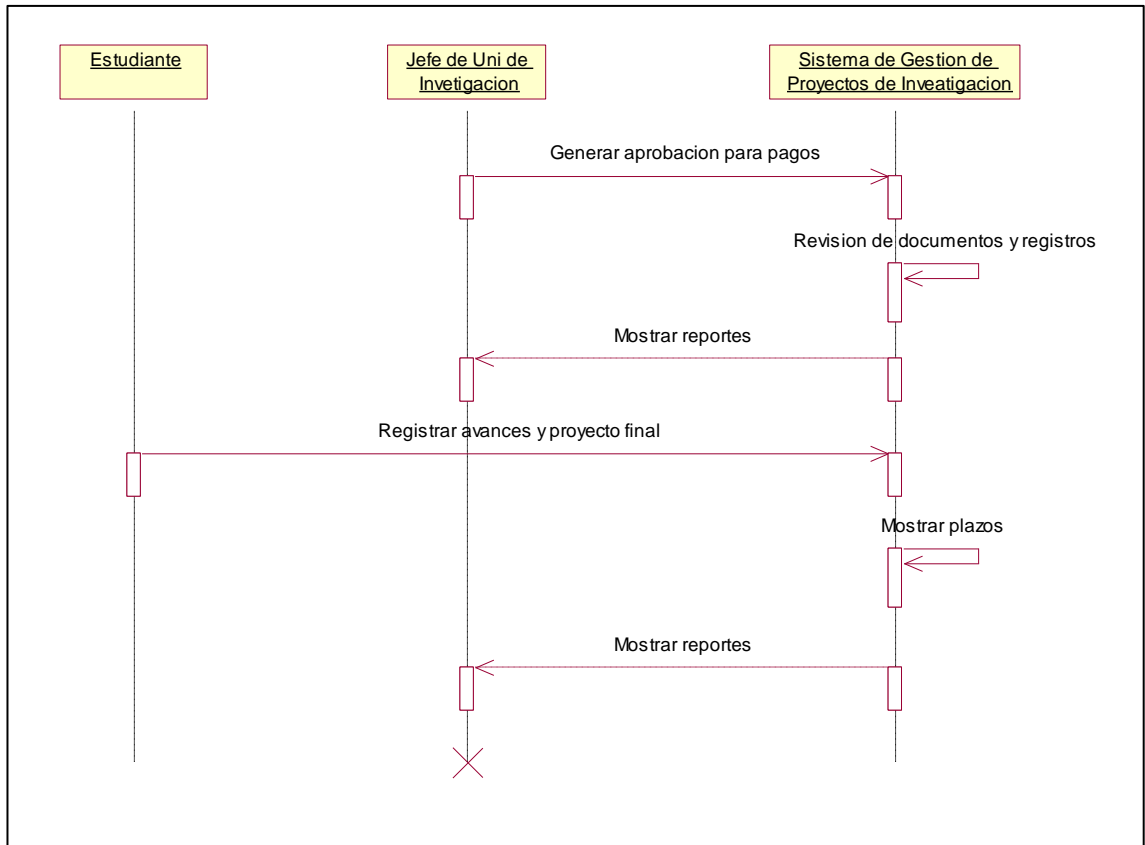


Figura 18
 Diagrama de actividades del proceso de financiamiento de proyectos de pregrado

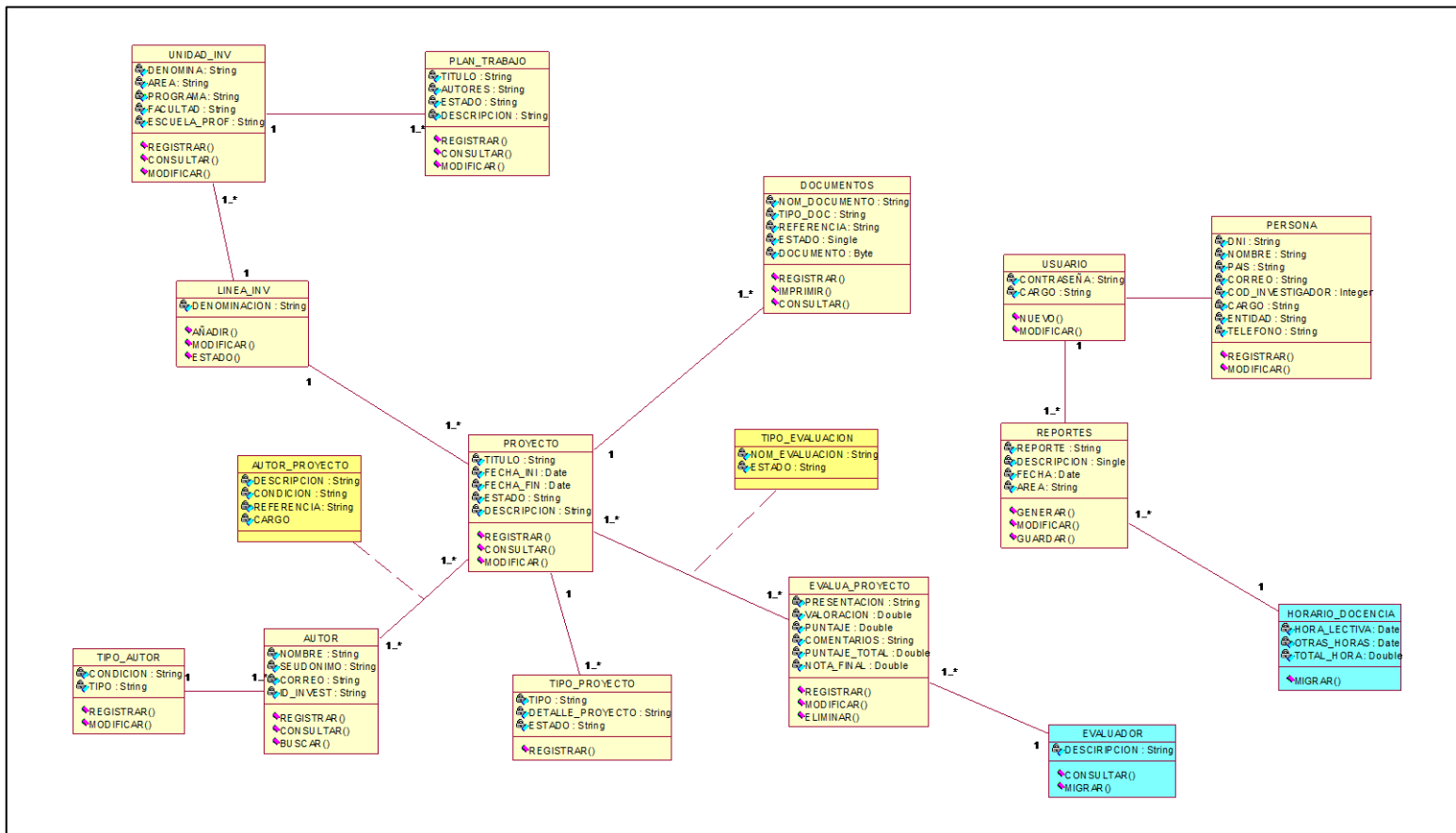


Figura 19
 Modelo lógico de datos para sistema de información de proyectos

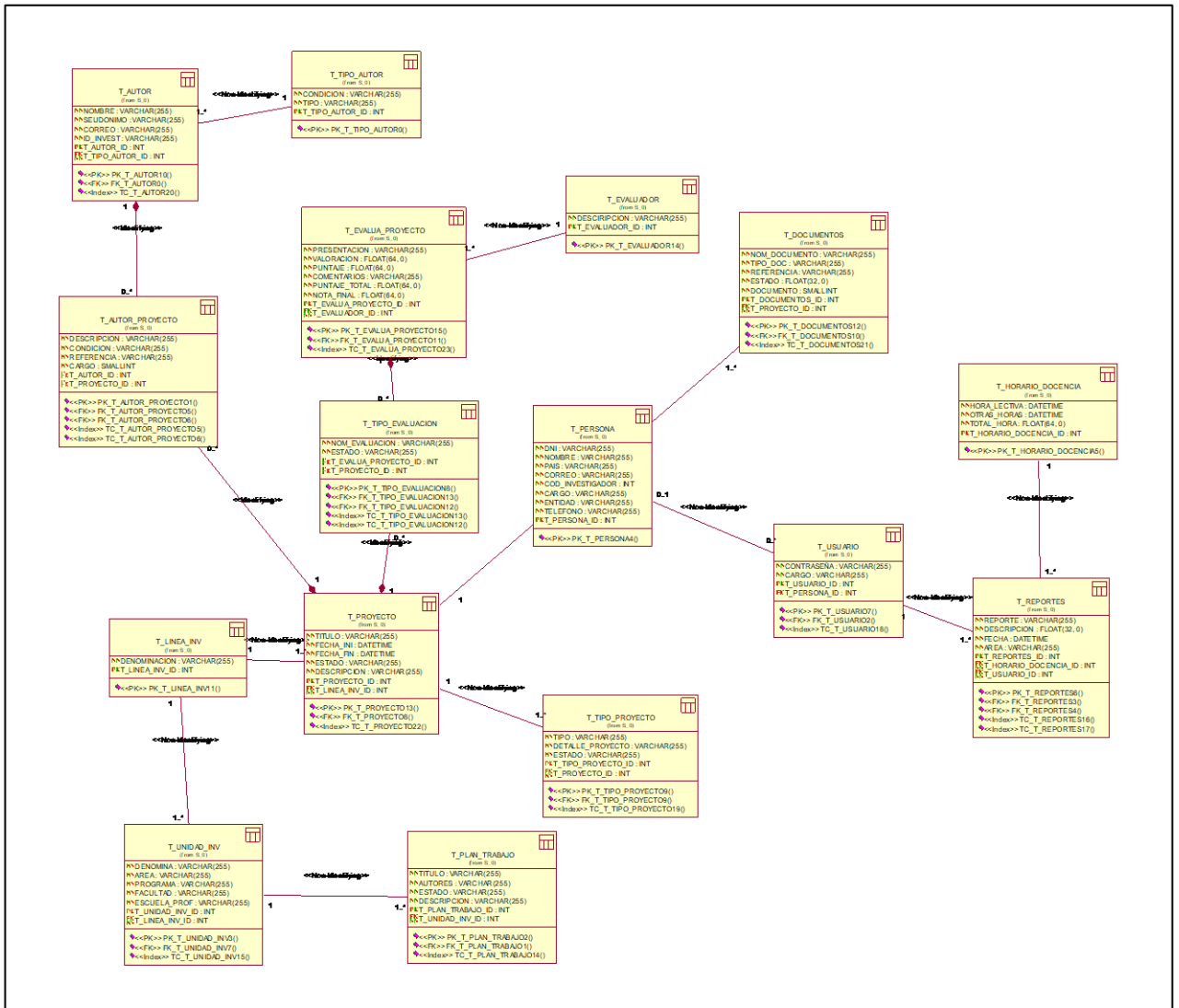


Figura 20
Modelo físico de datos para sistema de información de proyectos

4.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Para llevar a cabo la parte descriptiva de la investigación y la contrastación de hipótesis se llevó a cabo el conteo del tiempo que llevaron las actividades propias de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica de una Universidad durante 30 días, para posteriormente implementar un sistema informático y medir la efectividad a través de la comparación en la reducción del tiempo utilizado por la oficina para cada actividad.

A continuación, se describieron los principales indicadores a través de diagramas de cajas, los cuales reflejan la variabilidad de los datos y permiten tener una primera impresión del valor de las medias, posteriormente se aplicará sobre los datos el estadístico de t de student para determinar su significancia.

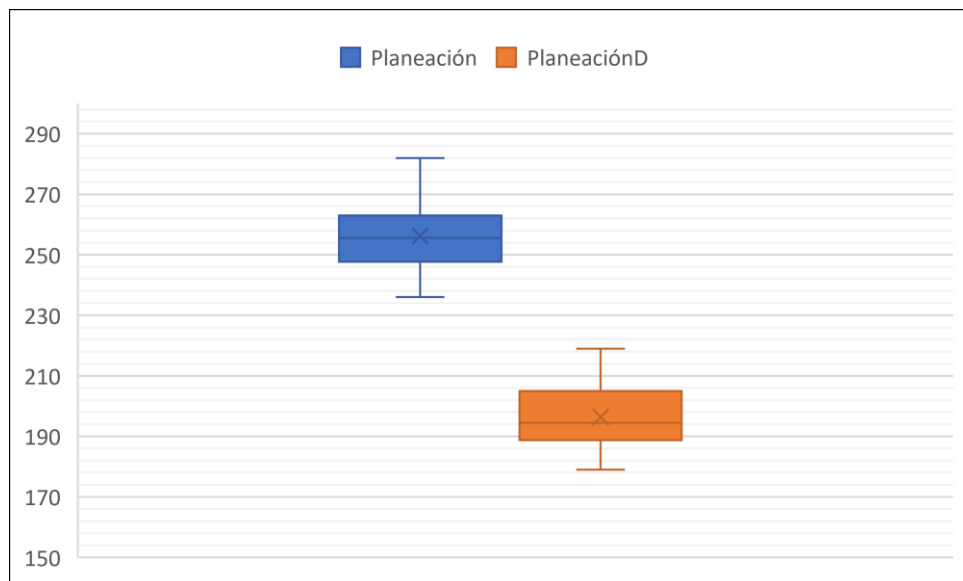


Figura 21
Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Planeación de la gestión administrativa

Tal y como se puede observar en la figura 21 la mediana del tiempo utilizado para la planeación luego de la implementación del sistema informático que tuvo como objetivo mejorar la gestión administrativa se redujo.



Figura 22
Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Organización de la gestión administrativa

Del mismo modo como se puede observar en la figura 22 la mediana del tiempo utilizado para la organización luego de la implementación del sistema informático que tuvo como objetivo mejorar la gestión administrativa se redujo.

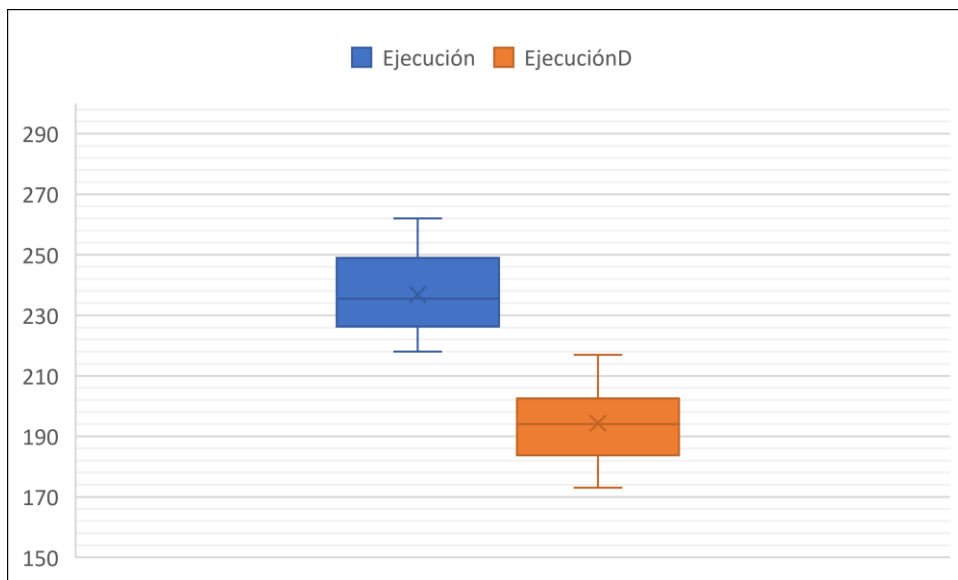


Figura 23

Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Ejecución de la gestión administrativa

La figura 23 describe la mediana del tiempo utilizado para la ejecución antes y después de la implementación del sistema informático que tuvo como objetivo mejorar la gestión administrativa, y como se puede observar en el gráfico, la mediana de este tiempo se vio reducida, por lo tanto, se puede concluir que la implementación del sistema fue pertinente.

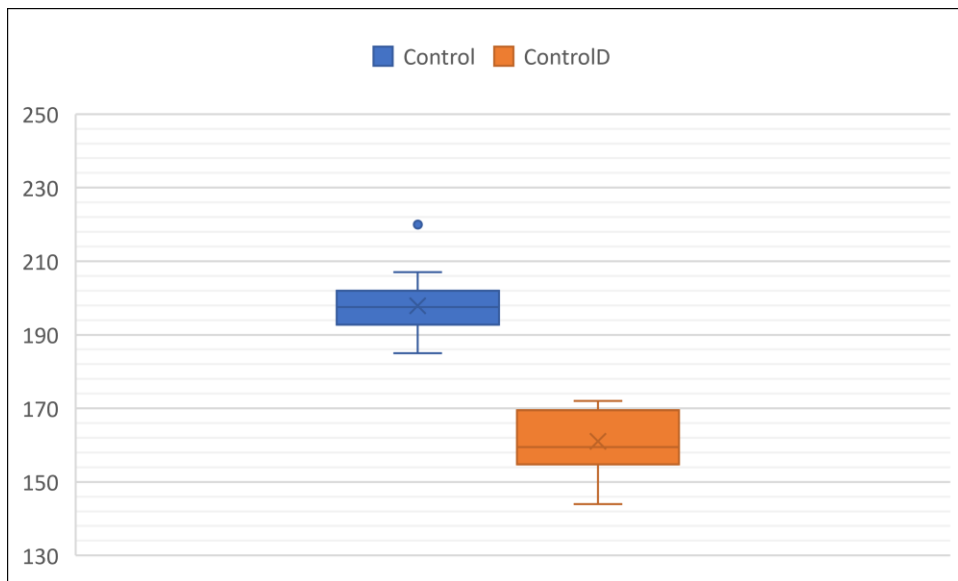


Figura 24

Diagrama de cajas y bigotes para la dimensión Control de la gestión administrativa

Finalmente, la figura 24 describe la mediana del tiempo utilizado para el control antes y después de la implementación del sistema informático que tuvo como objetivo mejorar la gestión administrativa, y como se puede observar en el gráfico, la mediana de este tiempo se vio reducida, por lo tanto, se puede concluir que la implementación del sistema fue pertinente.

4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Para la contrastación de hipótesis se hizo uso del paquete estadístico R, de forma específica del R-Markdown, de esta manera se demostró de forma

empírica la efectividad de la implementación del sistema informático y su incidencia sobre la reducción de los tiempos utilizados por cada una de las dimensiones de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes.

```

datos=read.delim('clipboard')
attach(datos)
head(datos)

## Planeación PlaneaciónD Organización OrganizaciónD Ejecución EjecuciónD
## 1 255 182 182 167 255 207
## 2 255 189 200 172 244 182
## 3 255 194 187 144 218 184
## 4 263 192 199 167 244 180
## 5 256 205 195 146 229 184
## 6 248 193 199 157 237 188
## Control ControlD
## 1 191 165
## 2 198 155
## 3 202 159
## 4 195 158
## 5 191 153
## 6 202 149

```

```

t.test(
  x = Planeación,
  y = PlaneaciónD,
  alternative = "two.sided",
  mu = 0,
  var.equal = TRUE,
  conf.level = 0.95
)

##
## Two Sample t-test
##
## data: Planeación and PlaneaciónD
## t = 22.505, df = 58, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## 54.54186 65.19148
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 256.2333 196.3667

```

Para la dimensión de planeación parte de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica, dado que p-value (2.2e-16) es inferior que alpha (0.05), se dispone de evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia entre el tiempo utilizado para llevar a

cabo esta actividad antes y después de la implementación del sistema informático.

```
t.test(
  x      = Organización,
  y      = OrganizaciónD,
  alternative = "two.sided",
  mu     = 0,
  var.equal = TRUE,
  conf.level = 0.95
)

##
## Two Sample t-test
##
## data: Organización and OrganizaciónD
## t = 16.521, df = 58, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  33.36659 42.56675
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 198.5667 160.6000
```

Para la dimensión de organización parte de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica, el p-value ($2.2e-16$) es inferior que alpha (0.05), por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia entre el tiempo utilizado para llevar a cabo esta actividad antes y después de la implementación del sistema informático.

```

t.test(
  x      = Ejecución,
  y      = EjecuciónD,
  alternative = "two.sided",
  mu     = 0,
  var.equal = TRUE,
  conf.level = 0.95
)

##
## Two Sample t-test
##
## data: Ejecución and EjecuciónD
## t = 13.287, df = 58, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  36.15397 48.97936
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 236.9333 194.3667

```

Para la dimensión de ejecución parte de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica, el p-value (2.2e-16) es inferior que alpha (0.05), por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia entre el tiempo utilizado para llevar a cabo esta actividad antes y después de la implementación del sistema informático.

```

t.test(
  x      = Control,
  y      = ControlD,
  alternative = "two.sided",
  mu     = 0,
  var.equal = TRUE,
  conf.level = 0.95
)

##
## Two Sample t-test
##
## data: Control and ControlD
## t = 19.238, df = 58, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  33.06058 40.73942
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 197.9 161.0

```

Finalmente, la dimensión de control parte de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica, el p-value ($2.2e-16$) es inferior que alpha (0.05), por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia entre el tiempo utilizado para llevar a cabo esta actividad antes y después de la implementación del sistema informático.

CAPITULO VI: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. DISCUSIONES ESPECÍFICAS

De la información que se obtuvo en la investigación “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD”

- a) El estudio influye directamente sobre las dimensiones propias de la gestión administrativa de la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes.
- b) Rodríguez Castro (2019) en su investigación “*Sistema web para la mejora de la gestión del proceso de titulación en la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes*”, determinó que con respecto a la usabilidad del su sistema 61.1% se encuentran de acuerdo con que este es adecuado. Sustentando esta afirmación sobre el estadístico U man de Withney tomando este un valor p inferior a 0.05.

En comparación a lo planteado por Rodríguez Castro (2019), la presente investigación considera resultados similares, ya que también demostró que la implementación de un sistema administrativo mejora la gestión de determinados procesos a través de una reducción del tiempo utilizado para llevar estos a cabo. Del mismo modo la presente investigación hizo uso del estadístico de t de student para probar sus hipótesis, a diferencia del

estadístico U man de Withney utilizado por Rodríguez Castro (2019), resaltando que ambas investigaciones lograron obtener resultados similares.

- c) Por otro lado, Sánchez Quispe (2016) en su investigación “*Análisis y Propuesta de Mejora al proceso de Asignación y Renovación del Rol Docente Investigador PUCP. Lima – Perú 2016. Pontificia Universidad Católica del Perú*” buscó implementar un sistema para analizar la situación de los docentes investigadores en la Pontificia Universidad Católica del Perú. dando como resultado la creación de un modelo que establecerá los estándares de evaluación para la asignación de investigadores, jurados y asesores docentes..

De esta manera, la investigación actual también logra sus objetivos de reducir la media del tiempo de trabajo en las actividades relacionadas con la gestión administrativa de la oficina de financiamiento y la cooperación técnica al implementar el sistema. De esta manera, se demuestra empíricamente que la implementación de un sistema reduce la cantidad de tiempo que se dedica a temas de gestión.

- d) Bustamante Romero (2015) en su investigación “Método de gestión basado en el PMBOK para el proceso de desarrollo de investigación de las carreras universitarias” estableció como resultados que a través de la implementación de un sistema se obtienen mejoras significativas sobre el proceso de desarrollo de investigación en las distintas carreras universitarias. De esta manera, la investigación planteada por Bustamante Romero coincide con la presente investigación en que ambas logran cumplir con sus objetivos los cuales se establecen como la optimización de los

procesos de gestión administrativa para mejorar la eficiencia.

4.2 DISCUSIÓN GENERAL:

Después de comparar los hallazgos de esta investigación con los de otras investigaciones con objetivos similares, se ha llegado a la conclusión de que la implementación de sistemas para la mejora de los procesos de gestión administrativa reduce el tiempo necesario para completar las tareas en la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes.

CONCLUSIONES

- a) La implementación de un sistema informático logra la mejora de la gestión administrativa en la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes. Los resultados a nivel descriptivo expresados mediante diagramas de cajas expresan en primera instancia la validez de los resultados, los cuales establecen una mediana inferior del tiempo utilizado para las actividades llevadas a cabo dentro de la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes. Con respecto a los objetivos, se concluye con el cumplimiento del objetivo general el cual busca la implementación de un sistema informático para la oficina de financiamiento y cooperación técnica de una Universidad a través del uso de la metodología RUP, para mejorar su gestión administrativa.
- b) Con respecto al primer objetivo específico se logró mejorar el procedimiento para inscribir los convenios a nivel nacional e internacional con fines de investigación. Con respecto al segundo objetivo específico se logró la implementación de un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudio a través de la metodología RUP, para docentes y estudiantes de la Universidad Peruana los Andes.
- c) Por último, se logró la implementación de un sistema que mejoró el control de la gestión de convenios y becas en la Universidad Peruana los Andes.

RECOMENDACIONES

1. Debido a que se ha demostrado de manera empírica que la implementación de sistemas informáticos logra reducir los tiempos de las actividades en la oficina de financiamiento y cooperación técnica de la Universidad Peruana los Andes, se recomienda la implementación de sistemas informáticos para instituciones que lleven a cabo procedimientos de gestión administrativa. Se recomienda que los trabajadores administrativos usuarios del sistema participen en charlas o cursos de manejo del sistema implementado, ya que si los usuarios no están familiarizados con el sistema, puede que no se pueda maximizar el uso del sistema.
2. Se recomienda el uso de la metodología RUP para la implementación de sistemas informáticos que busquen optimizar los tiempos de trabajo en oficinas que cuenten con una lista de actividades, dado que se ha demostrado su validez de forma empírica. Se recomienda mantener actualizado el sistema y adecuar este a las nuevas necesidades de los usuarios.
3. Finalmente, con respecto a los días en los que se consideró el tiempo de actividades de la oficina, se recomienda trabajar con una mayor cantidad de muestra porque una mayor muestra mejora los estimadores estadísticos..

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 25000, I. (2018). *ISO/IEC 25010 - System and software quality models*. Inglaterra: System and Software Quality Requirements and Evaluation.
- Bustamante Romero. (2015). *Método de gestión basado en el PMBOK para el proceso de desarrollo de investigación de las carreras universitarias*. Lima.
- Castro Cuba, B. (2019). *Inestigiar en Derecho*. Cusco - Perú: Escuela Posgrado, Universidad Andina de Cusco.
- Chu Salazar, K. (2014). *Eficacia del Sistema Informático en el Proceso de Control de Proyectos de Investigación en la Universidad César Vallejo*. Lima.
- Cruz Pupuche, L., & Llontop Hernández, V. (2018). *PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE PROGRAMACIÓN ACADÉMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA - CHICLAYO*. Tesis de Maestría, UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, ESCUELA DE POSTGRADO, Chiclayo.
- Huacho Inga, F. J. (2013). *Sistema informatico de Registro y Seguimiento de Proyectos de Tesis para la dirección de Investigación de la FISI-UNAP (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana)*. Loreto.
- ISO. (13 de Setiembre de 2021). *ISO 2500 Calidad de Software y Datos*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>:
<https://iso25000.com/index.php>
- Márquez Bravo, Y. J., Valarezo Beltrón, C. O., Saltos Solórzano, J. V., & Palacios Zurita, W. A. (2017). DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS: CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS- ESPAM MFL. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, V(1), 24-34. doi:10.26423/151
- OPLAN-UPLA, U. P. (2021). *Informe de Gestión por Procesos*. Huancayo - Junín: Universidad Peruana Los Andes.
- Pacco Palomino, R., & Apaza Mamani, G. (2016). Sistema de Gestión Financiera basado en Sistemas de Información Ejecutiva para Vicerrectorado Académico de una universidad privada de Lima Este. *Revista de Investigación Universitaria*, V(1), 61-67.
- Rivera Gómez, A. C. (2009). *Creación de un Repositorio Digital con la Producción intelectual de la Dra Mafúa Eugenia Bozzoli Vargas, en el laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica*. Costa Rica.

- Rodríguez, C. L. (2019). *Sistema web para la mejora de la gestión del proceso de titulación en la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes*. Huancayo: Universidad Continental.
- ROF UPLA, U. P. (2019). *Reglamento de Organización y Funciones*. Huancayo - Junín: Universidad Peruana Los Andes.
- Salazar Pinto, I. F. (2015). *Sistema Web para mejorar los procesos realizados en el Seguimiento, Evaluación y Control de las Tutorías de Tesis en el centro de investigación y transferencia de tecnología de facultad de Administración, Finanzas e Informática*. Los Ríos - Ecuador.
- Sánchez Quispe, M. J. (2016). *Análisis y Propuesta de Mejora al proceso de Asignación y Renovación del Rol Docente Investigador PUCP*. Lima.
- UPLA. (2019). Reglamento de Investigación. En U. P. Andes, *Capítulo I: Definición y objetivos de la Investigación* (pág. 61). Huancayo: Universidad Peruana Los Andes.
- UPLA. (2019.). Estatuto Universitario de la Universidad Peruana Los Andes. En U. P. Andes, *Estatuto Universitario de la Universidad Peruana Los Andes* (págs. 26b. Resolución de Probación N° 049 – 2019 – AU- con fecha 13 – 09 – 2019.). Huancayo: Universidad Peruana Los Andes.
- UPLA, U. P. (16 de Diciembre de 2019). *Universidad Peruana Los Andes*. Obtenido de upla.edu.pe: <https://upla.edu.pe/transparencia-institucional/>
- Vargas Ibarra, M. V. (2013). *Análisis, Diseño e Implementación del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control de la Tutorías de Tesis para las direcciones de carrera de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática*. Ecuador.
- Villacorte Rivadeneira, K. D. (2015). *Sistema Informático de Seguimiento, Evaluación y Control de Trabajos de Investigación de UNIANDÉS Tulcan. (Universidad Regional Autónoma de los Andes)*. Tulcán - Ecuador.
- Zacarías, R. V. (2021). *OFICIO DIGITAL N° 0335-2021-OPLAN-UPLA*. Huancayo - Junín: Universidad Peruana Los Andes.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉ INTF
<p>Problema General: ¿Cómo implementar un Sistema Informático y así mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cómo mejorar el procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación?</p> <p>¿Cómo implementar un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales para docentes y estudiantes de la Universidad?</p> <p>¿Cómo implementar un sistema o mecanismo informático automatizado que mejore el control de la gestión de convenios, becas ?</p>	<p>Objetivo General: Implementar un Sistema Informático para la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica, mediante el uso de la metodología RUP, para mejorar su Gestión Administrativa.</p> <p>Objetivos Específicos: Mejorar el procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación, mediante la metodología RUP en la Universidad. Implementar un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales, mediante la metodología RUP, para docentes y estudiantes. Implementar un sistema o mecanismo informático automatizado que mejore el control de la gestión de convenios, becas.</p>	<p>Hipótesis General: Con la implementación de un Sistema informático se logra mejorar la Gestión Administrativa de la Oficina de Financiamiento y Cooperación Técnica de una Universidad.</p> <p>Hipótesis Específicas: El procedimiento para inscribir los convenios nacionales e internacionales con fines de investigación se mejora mediante la implementación de un sistema informático y haciendo uso de la metodología RUP en la Universidad. Un sistema o mecanismo informático automatizado de registro de becas de estudios nacionales e internacionales se implementa mediante el uso de la metodología RUP, para docentes y estudiantes de la Universidad. Un sistema o mecanismo informático automatizado mejora el control de la gestión de convenios, becas; mediante uso de indicadores de gestión en la Universidad.</p>	<p>Variable 1: Sistema informático.</p> <p>Variables 2: Gestión administrativa.</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación: Explicativo</p> <p>Método General: Método Deductivo</p> <p>Diseño: Pre experimental</p>	<p>Población: Usuarios del sistema.</p> <p>Muestra: Usuarios del sistema.</p> <p>Muestreo: Censal</p>	<p>Téc Enc Inst Cue:</p>

ANEXO 2: BASE DE DATOS

Datos antes de la implementación del sistema

Planeación				Organización			Ejecución			Control		
Objetivo	Pronóstico	Estrategia	Suma	Subdivisión de tareas	Selección	Suma	Toma de decisiones	Comunicación	Resultado	Análisis	Suma	
102	63	90	255	152	30	182	183	72	255	82	109	191
102	62	91	255	155	45	200	172	72	244	93	105	198
117	56	82	255	151	36	187	156	62	218	100	102	202
114	67	82	263	155	44	199	178	66	244	94	101	195
105	70	81	256	155	40	195	151	78	229	80	111	191
107	50	91	248	163	36	199	170	67	237	85	117	202
110	57	99	266	164	32	196	162	75	237	87	115	202
104	51	81	236	150	38	188	154	70	224	87	118	205
111	51	82	244	164	34	198	162	65	227	84	111	195
101	68	87	256	159	46	205	156	65	221	82	111	193
103	69	83	255	151	31	182	170	60	230	82	103	185
101	61	99	261	154	36	190	159	76	235	87	112	199
111	51	83	245	163	47	210	163	68	231	95	102	197
108	66	86	260	164	45	209	179	75	254	81	115	196
100	56	91	247	168	47	215	182	66	248	93	101	194
102	64	92	258	169	40	209	154	64	218	92	101	193
107	63	86	256	150	46	196	154	68	222	83	108	191
117	57	99	273	154	36	190	178	74	252	82	109	191
111	54	86	251	164	47	211	163	72	235	95	103	198
111	51	83	245	169	42	211	153	66	219	88	104	192
115	63	89	267	153	31	184	181	76	257	80	111	191
118	69	95	282	164	45	209	182	71	253	89	117	206

111	55	97	263	161	34	195	151	77	228	92	111	203
101	62	83	246	161	41	202	165	70	235	91	113	204
119	65	80	264	169	36	205	164	74	238	82	119	201
112	63	87	262	165	38	203	174	80	254	100	107	207
105	59	88	252	164	41	205	176	60	236	87	112	199
103	52	89	244	150	40	190	162	62	224	94	108	202
111	70	93	274	155	47	202	174	67	241	100	120	220
101	62	85	248	159	31	190	190	72	262	84	110	194

Datos después de la implementación del sistema

Planeación			Organización			Ejecución			Control			
Objetivo	Pronóstico	Estrategia	Subdivisión de tareas	Selección	Toma de decisiones	Comunicación	Resultado	Análisis				
83	34	65	182	146	21	167	149	58	207	70	95	165
96	31	62	189	145	27	172	133	49	182	64	91	155
88	40	66	194	130	14	144	144	40	184	78	81	159
98	32	62	192	148	19	167	137	43	180	72	86	158
95	31	79	205	132	14	146	135	49	184	65	88	153
91	41	61	193	132	25	157	140	48	188	68	81	149
80	40	60	180	142	27	169	153	48	201	79	92	171
98	33	63	194	147	14	161	154	43	197	74	94	168
94	45	73	212	143	15	158	143	40	183	60	93	153
90	36	64	190	144	16	160	154	58	212	77	86	163
93	43	66	202	132	17	149	144	55	199	79	86	165
91	34	65	190	137	13	150	151	44	195	78	81	159
83	41	62	186	134	26	160	146	54	200	80	92	172

92	32	63	187	150	21	171	130	57	187	72	83	155
84	43	69	196	150	10	160	132	59	191	77	94	171
92	35	67	194	146	17	163	159	58	217	74	95	169
97	39	73	209	150	12	162	139	40	179	75	96	171
82	33	64	179	132	15	147	160	57	217	75	84	159
83	43	69	195	139	27	166	157	47	204	61	96	157
97	34	74	205	139	23	162	138	54	192	63	81	144
99	32	64	195	150	14	164	142	51	193	78	82	160
88	34	76	198	135	25	160	134	59	193	75	83	158
100	44	75	219	141	13	154	156	46	202	80	92	172
83	42	60	185	145	25	170	155	46	201	77	94	171
93	42	68	203	149	29	178	132	41	173	67	85	152
99	35	65	199	148	19	167	151	53	204	63	87	150
90	43	75	208	135	29	164	140	56	196	62	92	154
80	42	66	188	142	11	153	137	40	177	69	95	164
95	49	62	206	134	17	151	157	53	210	78	84	162
88	48	80	216	136	30	166	142	41	183	79	92	171

ANEXO 3:

Instrumento N° 01



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
Dirección de Investigación



FICHA DE REVISION DOCUMENTAL

I. IDENTIFICACION DEL OBJETO DE ANALISIS	
Nombre del Texto y/o Documento:	
Título del Contenido	
Autor o Área al que pertenece documento:	
Lugar y/o Edición:	
Año:	
Editorial (para el Caso de Libros)	
Fecha de Acceso:	
I. CRITERIOS DEL ANALISIS	
ANALISIS:	
SINTESIS:	
CONCLUSION U OBSERVACION:	
Lugar y Fecha:.....	
Responsable de la Evaluación del Documento:.....	

ANEXO 4: Instrumento N° 02



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
Dirección de Investigación



FICHA DE OBSERVACION

Fecha:		Lugar:
Cantidad de alumnos presentes:		
Cantidad de tutores:		
Curso:		
Tema de la salida:		
HORA	OBSERVACIÓN	REFLEXIONES Y/O APRECIACIONES PERSONALES. Inferencias teóricas

ANEXO N° 05: Validación de Expertos

VALIDEZ EXTERNA DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Dr. Cesar Augusto LOAYZA MORALES

GRADO ACADEMICO: Doctor en Ingeniería Química y Ambiental

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	()	(X)
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL	18	

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....


.....
FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 20093855
Telef.: 954963001

CONSTANCIA DE VALIDACION

Quién suscribe **Dr. Cesar Augusto LOAYZA MORALES**, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS Y LA MEJORA DE SU GESTIÓN EN LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, HUANCAYO 2022”** elaborado por el Bachiller: Julio Maycol CCANTO BALVIN de la Facultad de Ingeniería, el cual reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables, y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Huancayo, 13 julio 2023.



Dr. César Augusto LOAYZA MORALES
DNI: 20093855

ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS

VALIDEZ INTERNA DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Dr. Magno Teófilo BALDEON TOVAR

GRADO ACADEMICO: Doctor en Educación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	()	(X)
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL	18	

OBSERVACIONES:

.....
.....



.....
FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 19942794
Teléf.: 954026201

CONSTANCIA DE VALIDACION

Quién suscribe **Dr. Magno Teófilo BALDEON TOVAR**, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado ***"SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA OFICINA DE FINANCIAMIENTO Y COOPERACIÓN TÉCNICA DE UNA UNIVERSIDAD"*** elaborado por el Bachiller: Villar Zuasnabar Kevin Luis, de la Facultad de Ingeniería, el cual reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables, y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Huancayo, 13 julio 2023.



Dr. Magno Teófilo BALDEON TOVAR

DNI: DNI: 19942794

